

浮遊粒子状物質調査報告書

(平成 13 年度)

平成 14 年 10 月

大阪府環境情報センター

ま え が き

今日、ディーゼル自動車等から排出される微小粒子状物質が社会問題となっており、国及び本府においてもその削減対策が緊急の課題となっております。

本府では、上記の削減対策に資することを目的として、平成 12 年 12 月より「浮遊粒子状物質調査」を実施し、大気環境中の微小粒子状物質の実態把握及び発生源寄与率の解析等に利用すべくデータの収集を行っております。

本報告書は平成 13 年度に実施した調査結果をとりまとめたものです。関係各位におかれまして、今後の微小粒子状物質対策の推進に本報告書を活用していただければ、甚だ幸いに存じます。

なお、この調査にあたって、浮遊粒子状物質の採取等にご協力いただきました各市ならびに関係機関に対し、厚く御礼申し上げます。

平成 14 年 10 月

大阪府環境情報センター

目 次

1. 調査概要	1
1-1 調査名称	1
1-2 調査目的	1
1-3 調査内容	1
1-3-1 調査地点	1
1-3-2 分析項目	7
1-3-3 調査期間	7
1-3-4 調査実施機関	8
2. 試料採取方法及び分析方法	9
2-1 試料採取方法	9
2-1-1 LVによる浮遊粒子状物質の採取	9
2-1-2 Anによる粒径別の粒子状物質の採取	9
2-2 分析方法	9
2-2-1 SPM (PM)	9
2-2-2 金属類	10
2-2-3 イオン成分	11
2-2-4 炭素成分	12
2-2-5 多環芳香族炭化水素類	13

3. 調査結果及び考察	14
3-1 SPM 濃度及び SPM 中の成分分析結果	14
3-1-1 SPM 濃度	14
3-1-2 金属類	16
3-1-3 イオン成分	41
3-1-4 炭素成分	52
3-1-5 多環芳香族炭化水素類	58
3-1-6 年度平均値を用いた解析	62
3-2 PM の粒径別濃度及び PM 中の粒径別成分分析結果	71
3-2-1 PM 濃度	71
3-2-2 金属類	74
3-2-3 イオン成分	97
3-2-4 炭素成分	106
3-2-5 多環芳香族炭化水素類	110
4. まとめ	113
参考資料	114

1 調査概要

1-1 調査名称

平成 13 年度浮遊粒子状物質調査

1-2 調査目的

大阪府域における浮遊粒子状物質による大気汚染状況の実態の把握及び解析を行うことにより、発生源からの粒子状物質（特に、自動車等の移動発生源からの微小粒子状物質）の排出削減対策に資することを目的とした。

1-3 調査内容

大阪府域の調査地点にローボリウムエアサンプラー（以下「LV」と記す。）とアンダーセンサンプラー（以下「An」と記す。）を設置して粒子状物質を採取し、その濃度を測定するとともに、粒子状物質中の金属類、イオン成分、炭素成分等についても分析を行った。

1-3-1 調査地点

（1）LV設置地点（8 地点）

①一般環境測定局

大阪府公害監視センター（現、大阪府環境情報センター、大阪市東成区
中道 1-3-62）

茨木市役所（茨木市駅前 3-8-13）

八尾市役所（八尾市本町 1-1-1）

富田林市役所（富田林市常盤町 1-1）

高石市公害監視センター（高石市高師浜 4-1-26）

②自動車排出ガス測定局

高槻市役所（高槻市桃園町 2-1）

カモドールMBS（高石市西取石 6-11-1）

東大阪市公害監視センター（東大阪市西岩田 3-3-2）

（2）An設置地点（2 地点）

①一般環境測定局

大阪府公害監視センター

②自動車排出ガス測定局

東大阪市公害監視センター

以上の調査地点の位置を図 1-3-1 から図 1-3-9 に示した。



図 1-3-1 調査地点

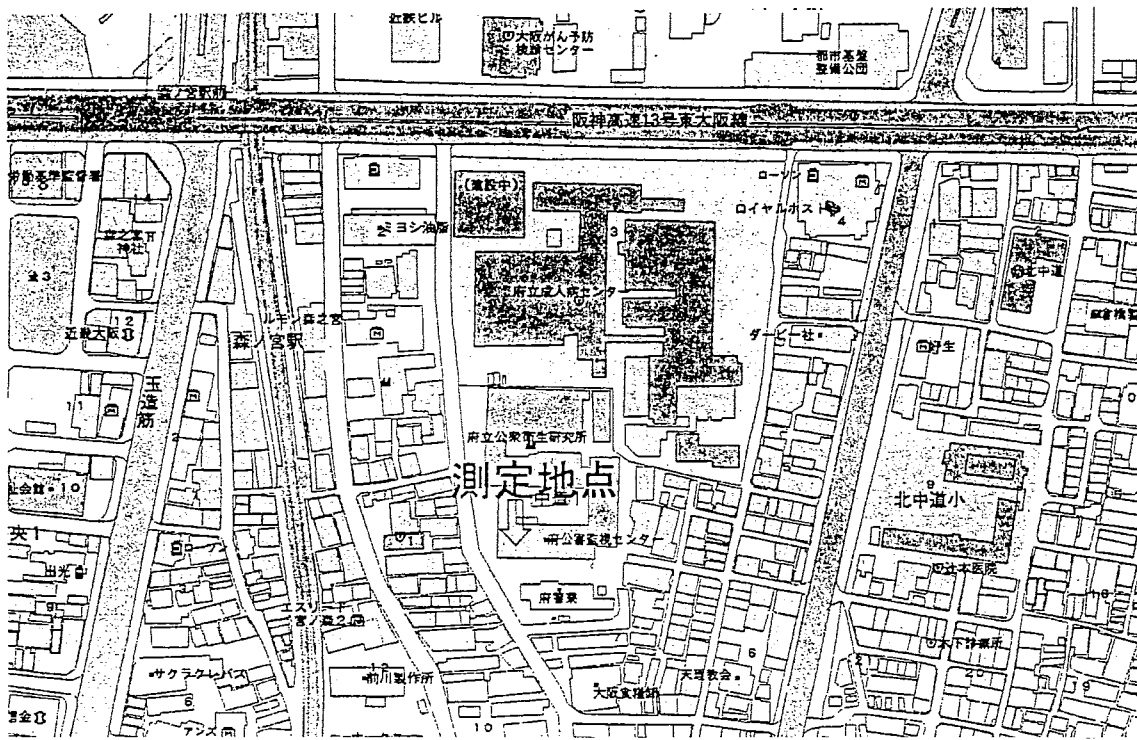


図 1 - 3 - 2 大阪府公害監視センター

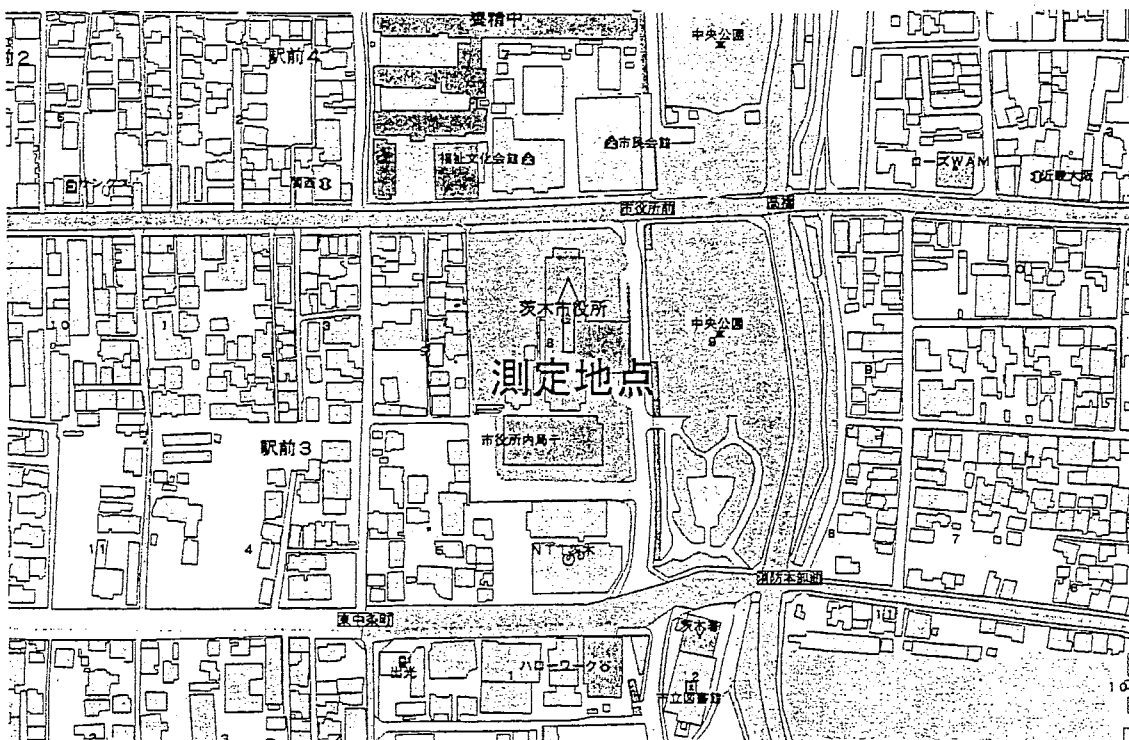


図 1 - 3 - 3 茨木市役所

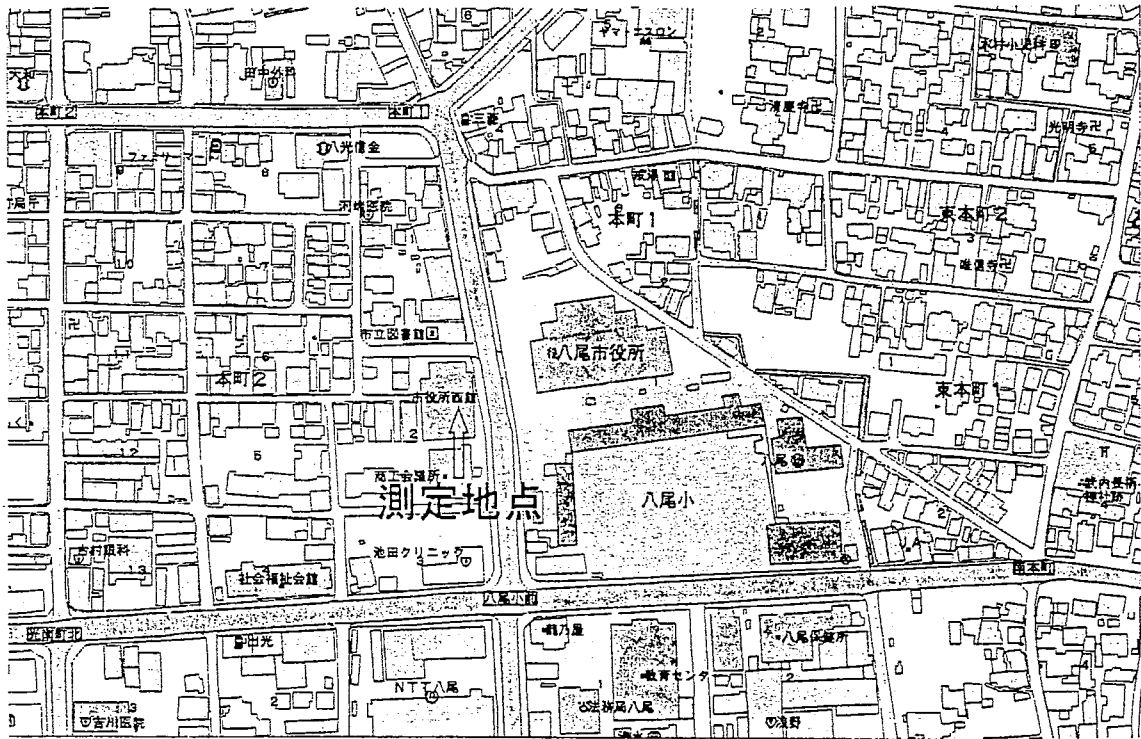


図 1 - 3 - 4 八尾市役所

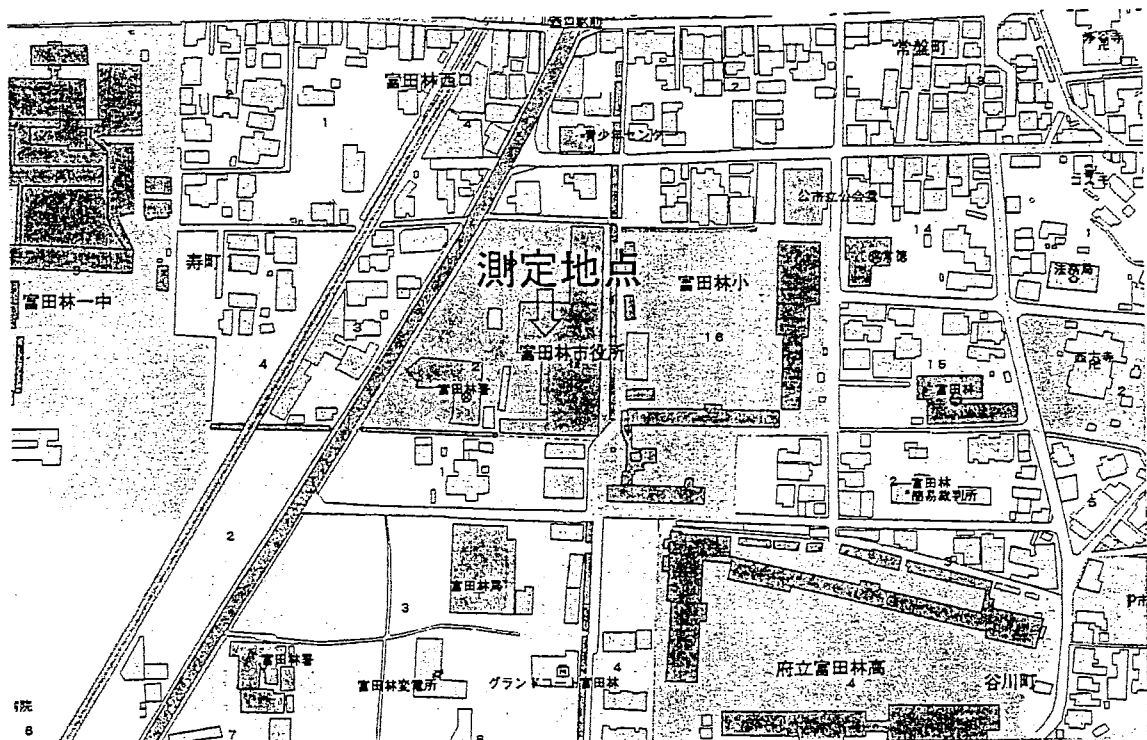


図 1 - 3 - 5 富田林市役所

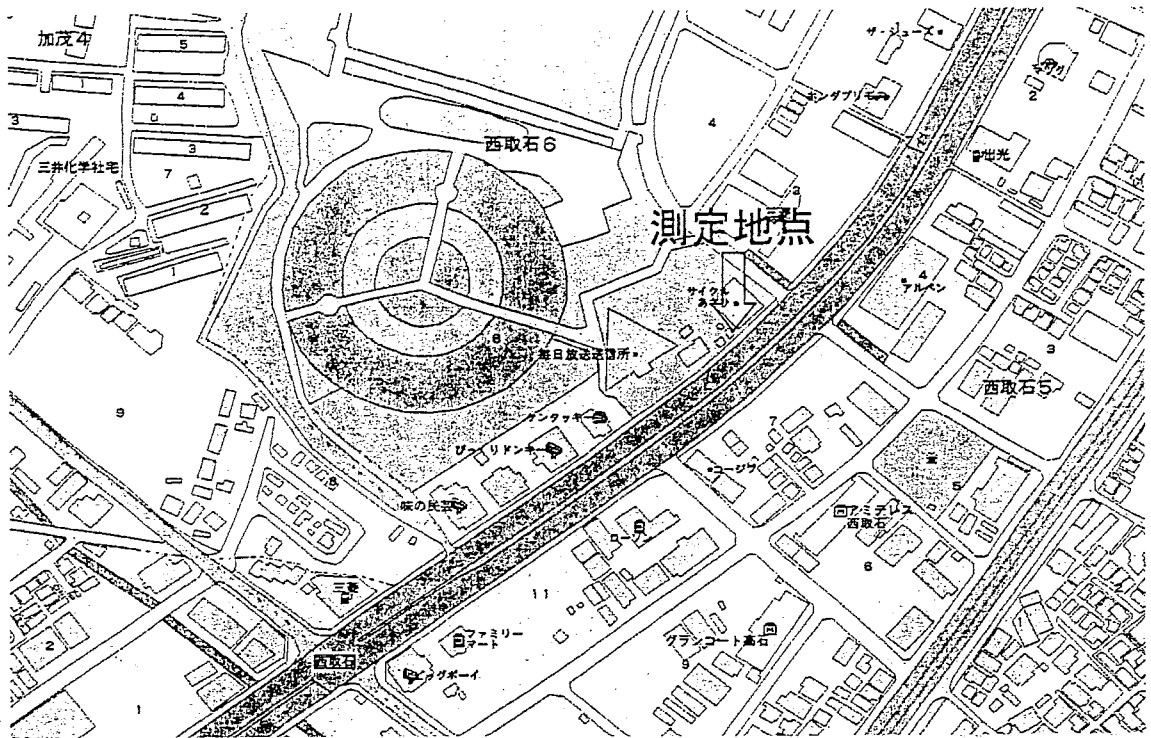


図 1 - 3 - 8 カモドルMBS (高石市)

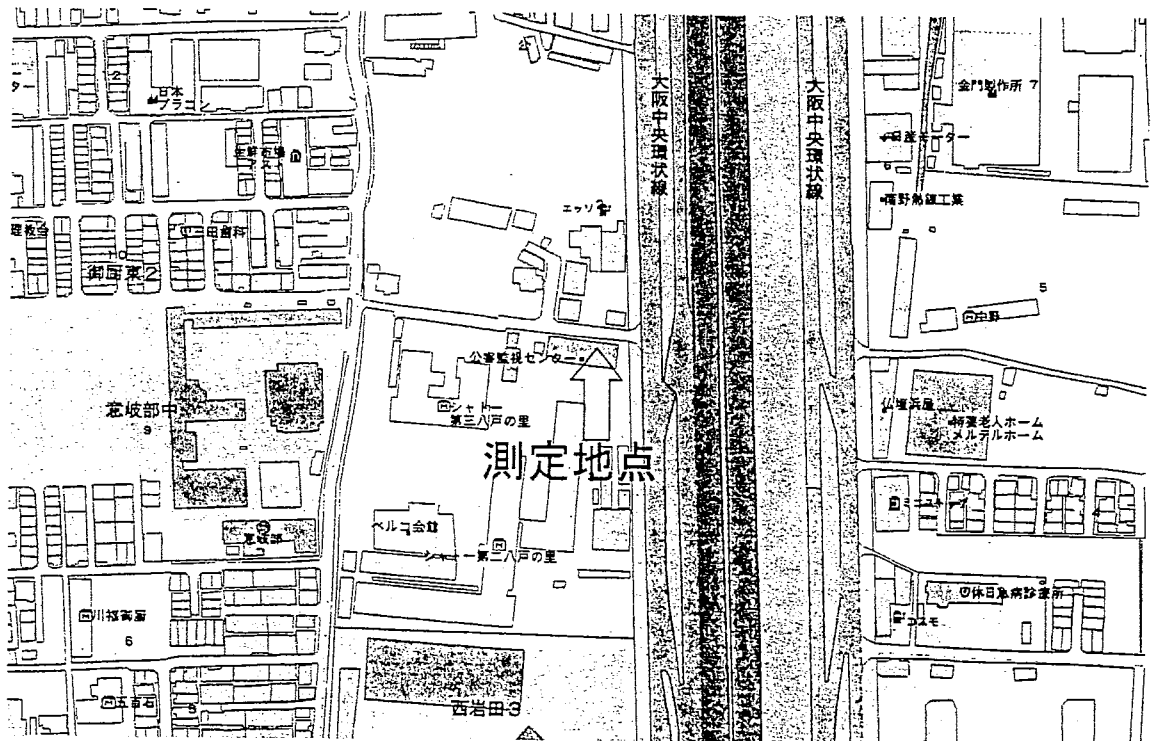


図 1 - 3 - 9 東大阪市公害監視センター

1-3-2 分析項目

(1) 浮遊粒子状物質及び粒子状物質濃度

L Vにより採取した浮遊粒子状物質（以下「SPM」と記す。）及びA nにより採取した粒径別の粒子状物質（以下「PM」と記す。）の濃度。

(2) 金属類（50項目）

ベリリウム(Be)、ナトリウム(Na)、マグネシウム(Mg)、アルミニウム(Al)、カリウム(K)、カルシウム(Ca)、スカンジウム(Sc)、チタン(Ti)、バナジウム(V)、クロム(Cr)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、コバルト(Co)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、ガリウム(Ga)、ゲルマニウム(Ge)、ヒ素(As)、セレン(Se)、ストロンチウム(Sr)、イットリウム(Y)、モリブデン(Mo)、銀(Ag)、カドミウム(Cd)、スズ(Sn)、アンチモン(Sb)、テルル(Te)、セシウム(Cs)、バリウム(Ba)、ランタン(La)、セリウム(Ce)、プラセオジム(Pr)、ネオジム(Nd)、サマリウム(Sm)、ユーロピウム(Eu)、ガドリニウム(Gd)、テルビウム(Tb)、ジスプロシウム(Dy)、ホルミウム(Ho)、エルビウム(Er)、ツリウム(Tm)、イッテルビウム(Yb)、ルテチウム(Lu)、タングステン(W)、タリウム(Tl)、鉛(Pb)、ビスマス(Bi)、トリウム(Th)及びウラン(U)。

(3) イオン成分（9項目）

塩化物イオン(Cl^-)、亜硝酸イオン(NO_2^-)、硝酸イオン(NO_3^-)、硫酸イオン(SO_4^{2-})、ナトリウムイオン(Na^+)、アンモニウムイオン(NH_4^+)、カリウムイオン(K^+)、マグネシウムイオン(Mg^{2+})及びカルシウムイオン(Ca^{2+})。

(4) 炭素成分（3項目）

全炭素(T-C)、元素炭素(E-C)及び有機性炭素(O-C)。

(5) 多環芳香族炭化水素類（4項目）

ベンゾ[a]ピレン(BaP)、ベンゾ[b]フルオランテン(BbF)、ベンゾ[k]フルオランテン(BkF)及びベンゾ[ghi]ペリレン(BghiP)。

1-3-3 調査期間

調査は、平成13年4月から平成14年3月まで実施した。試料採取期間は表1-3-1のとおりである。

表 1-3-1 平成13年度浮遊粒子状物質調査における試料採取期間

平成13年4月	10日～24日	平成13年10月	9日～23日
平成13年5月	8日～22日	平成13年11月	13日～27日
平成13年6月	12日～26日	平成13年12月	4日～18日
平成13年7月	10日～24日	平成14年1月	8日～22日
平成13年8月	14日～28日	平成14年2月	12日～26日
平成13年9月	12日～26日	平成14年3月	12日～26日

なお、A n による試料採取は、平成 13 年 4 月、7 月、10 月及び平成 14 年 1 月にのみ実施した。

1-3-4 調査実施機関

(1) 試料採取担当

各市担当課室（表 1-3-2）及び大阪府公害監視センター大気環境課（現、大阪府環境情報センター環境測定室分析課）

(2) 分析担当

大阪府公害監視センター大気環境課

表 1-3-2 試料採取の各市担当課室

調査地点	各市担当課室
高槻市役所	高槻市環境部環境管理室環境保全課
茨木市役所	茨木市環境部環境保全課
八尾市役所	八尾市環境部環境保全課
富田林市役所	富田林市総務部生活環境室
高石市公害監視センター カモドールMBS	高石市総務部公害防災課（現、環境防災課）
東大阪市公害監視センター	東大阪市保健衛生部環境保全室公害対策課 東大阪市保健衛生部保健所総務課

2 試料採取方法及び分析方法

2-1 試料採取方法

2-1-1 LVによる浮遊粒子状物質 (SPM) の採取

石英繊維ろ紙 (110mm φ の円形にカット) を LV に装着し、毎分 20L の流量で大気を 14 日間連続吸引し、ろ紙上に SPM を採取した。

ろ紙	アドバンテック東洋社製 QR-100
機種	新宅機械製作所製 S2 形
電源	AC100V 200W

2-1-2 Anによる粒径別の粒子状物質 (PM) の採取

石英繊維ろ紙 (80mm φ の円形にカット) をアンダーセンサンプラーの各捕集板に装着し、毎分 28.3L の流量で大気を 14 日間連続吸引し、各ろ紙上に粒径別に PM を採取した。

ろ紙	アドバンテック東洋社製 QR-100
機種	日本カノマックス社製 MODEL3351
粒径範囲	0.4~9.0 μm
粒径分級	8 ステージ及びバックアップフィルターに分級 ステージ 0 (9.0 μm 以上) ステージ 5 (1.1~2.1 μm) ステージ 1 (5.8~9.0 μm) ステージ 6 (0.7~1.1 μm) ステージ 2 (4.7~5.8 μm) ステージ 7 (0.4~0.7 μm) ステージ 3 (3.3~4.7 μm) バックアップ (0.4 μm 未満) ステージ 4 (2.1~3.3 μm)

2-2 分析方法

2-2-1 SPM (PM)

気温 20℃、相対湿度 50% の条件下で恒量となったろ紙について、試料の採取前後に電子天秤 (メトラー社製 AT261 Delta Range) で 0.1mg の単位まで秤量を行った。試料採取前後の重量差と採気量とから SPM (PM) 濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) を算出した。

2-2-2 金属類

金属類は、マイクロウェーブ分解装置（マイルストーン社製 ETHOS900）を用いて前処理を行い、誘導結合プラズマ質量分析法（ICP-MS 法）で定量した。

試料採取した石英繊維ろ紙の 1/4 を専用の分解容器に入れ、フッ化水素酸 3mL、硝酸 5mL 及び過酸化水素水(30%)1mL を加え、密栓して、マイクロウェーブ分解装置で約 45 分間分解処理を行った。

冷却後、容器を開け、内容物、ふた等を温水で洗浄しながら、テフロンビーカに移し入れた。ビーカ内の溶液をホットプレート上で乾固寸前まで加熱した後、硝酸(2+98)で残渣を溶解洗浄し、ろ紙(No. 5B)でろ過しながら、PMP 製の全量フラスコで 25mL 定容としたものを ICP-MS 法による測定に供した。ICP-MS 法による金属類の測定条件を表 2-2-1 に示した。

ICP-MS 法による測定結果と採気量とから金属類の大気中濃度 (ng/m³) を算出した。

表 2-2-1 ICP-MS 法による金属類の測定条件

機種	横河アナリティカルシステムズ社製 Agilent7500
R F 周波数	27.12 MHz
R F 出力	1.4 kW
キャリア-Ar ガス流量	1.0 L/min
プラズマ Ar ガス流量	16 L/min
サンプリング 深さ	8.0 mm
測定元素 (質量数)	Be (9)、Na (23)、Mg (24)、Al (27)、K (39)、Ca (43)、 Sc (45)、Ti (47)、V (51)、Cr (53)、Mn (55)、Fe (56)、 Co (59)、Ni (60)、Cu (63)、Zn (66)、Ga (69)、Ge (72)、 As (75)、Se (82)、Sr (88)、Y (89)、Mo (95)、Ag (107)、 Cd (111)、Sn (118)、Sb (121)、Te (125)、Cs (133)、 Ba (137)、La (139)、Ce (140)、Pr (141)、Nd (146)、 Sm (147)、Eu (153)、Gd (157)、Tb (159)、Dy (163)、 Ho (165)、Er (166)、Tm (169)、Yb (172)、Lu (175)、 W (182)、Tl (205)、Pb (208)、Bi (209)、Th (232)、 U (238)
内標準元素 (質量数)	In (115)

2-2-3 イオン成分

イオン成分は、イオンクロマトグラフ法で定量した。

試料採取した石英繊維ろ紙の 1/4 を 200mL のビーカーに入れ、超純水 50mL を加え、20 分間超音波抽出を行った。

ビーカー内の溶液をディスポーザブルフィルター（ミリポア社製 MILLEX-GV、孔径 $0.22\mu\text{m}$ ）でろ過後、ろ液をイオンクロマトグラフ（ダイオネクス社製 DX-320A）法による測定に供した。イオンクロマトグラフ法によるイオン成分の測定条件を表 2-2-2 及び表 2-2-3 に示した。

イオンクロマトグラフ法による測定結果と採気量とからイオン成分の大気中濃度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を算出した。

表 2-2-2 イオンクロマトグラフ法による陰イオン成分の測定条件

分離カラム	IonPac AS17
ガードカラム	IonPac AG17
溶離液	15mM 水酸化カリウム溶液
オートサプレッサー	ASRS-Ultra
流量	1.0 mL/min
サンプル量	25 μL
検出器	電気伝導度検出器

表 2-2-3 イオンクロマトグラフ法による陽イオン成分の測定条件

分離カラム	IonPac CS12A
ガードカラム	IonPac CG12A
溶離液	20mM メタンスルホン酸水溶液
オートサプレッサー	CSRS-Ultra
流量	1.0 mL/min
サンプル量	25 μL
検出器	電気伝導度検出器

2-2-4 炭素成分

炭素成分は、熱分解法（窒素炭素分析装置）で定量した。

試料採取した石英繊維ろ紙の 1/16 を 2 枚切り取り、うち 1 枚は直接、窒素炭素分析装置（住化分析センター社製 NC-900、以下「NC 計」と記す。）による測定に供し、全炭素量を定量した。残りの 1 枚は、電気炉内で 350℃ で 10 分間加熱処理をした後、NC 計による測定に供し、元素状炭素量を定量した。有機性炭素量は、全炭素量と元素状炭素量との差として算出した。NC 計による炭素成分の測定条件を表 2-2-4 に示した。

NC 計による測定結果と採気量とから炭素成分の大気中濃度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を算出した。

表 2-2-4 窒素炭素分析装置による炭素成分の測定条件

還元炉温度	540℃
助燃ガス	高純度酸素
助燃ガス流量	500 mL/min
パージ時間	60 秒
反応炉温度	830℃
燃焼時間	90 秒
分離カラム	シリカゲル充填カラム
カラム温度	70℃
キャリアーガス	高純度ヘリウム
キャリアーガス流量	80 mL/min
検出器	熱伝導度検出器 (TCD)
検出器電流値	160 mA
測定時間	240 秒

2-2-5 多環芳香族炭化水素類

多環芳香族炭化水素類は、溶媒抽出後、高速液体クロマトグラフ法（以下「HPLC 法」と記す。）で定量した。

試料採取した石英繊維ろ紙の 1/8 を 20mL の共栓付試験管に入れ、ジクロロメタン 20mL を加え、30 分間超音波抽出を行った。

数分間静置後、他の共栓付試験管に抽出液を約 15mL 分取し、5%水酸化ナトリウム溶液 5mL を加え、約 1 分間激しく攪拌した。数分間静置後、上層部の水酸化ナトリウム溶液を取り除いた。

ジクロロメタン層 10mL を試験管に分取し、窒素気流中（45℃）で溶媒の大部分を揮散させた後、一定量（1～2mL）のアセトニトリルを加え、10 分間超音波により内容物を溶解した。この溶液をディスポーザブルフィルター（ミリポア社製 MILLEX R-LG、孔径 0.20 μ m）でろ過後、ろ液を HPLC 法による測定に供した。HPLC 法による多環芳香族炭化水素類の測定条件を表 2-2-5 に示した。

HPLC 法による測定結果と採気量とから多環芳香族炭化水素類の大気中濃度（ng/m³）を算出した。

表 2-2-5 HPLC 法による多環芳香族炭化水素類の測定条件

機種	横河アナリティカルシステムズ社製 Agilent1100
分離カラム	VYDAC REVERSE PHASE C18 (長さ 25cm×内径 4.6mm×5 μ m)
カラム温度	40℃
移動相	アセトニトリル 78%+水 22%
流量	1.0 mL/min
検出器	蛍光検出器 (FLD)
励起波長	Ex 365nm
測定波長	Em 410nm

2-2-6 定量下限値

各成分の定量下限値は、ブランク溶液あるいは低濃度溶液を 5～10 回測定して得られた標準偏差（ σ ）の 10 倍相当濃度を環境大気中濃度に換算した値を用いた。

3 調査結果及び考察

3－1 SPM 濃度及び SPM 中の成分分析結果

3－1－1 SPM 濃度

L Vにより採取した SPM の測定結果を表 3-1-1 及び図 3-1-1 に示した。

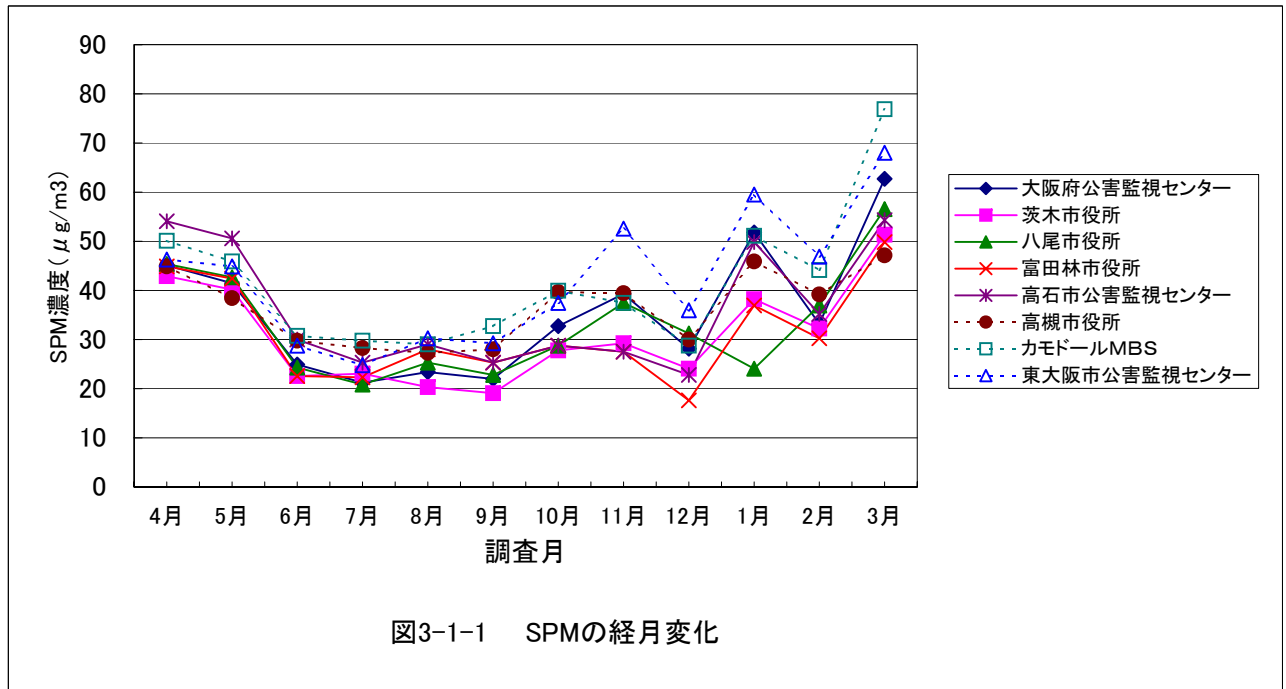
SPM は概して、夏季は低く、冬季と春季に高いという結果が得られた。また、測定地点別では、一般環境測定局（以下「一般局」と記す。）に比べて自動車排出ガス測定局（以下「自排局」と記す。）の方が高い値を示す傾向がみられた。

SPM はいずれの測定地点でも 3 月に最大値を示したが、採取ろ紙の色合い（茶褐色）等から、それは黄砂の影響によるものと推察された。

表3-1-1 SPMの測定結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	45.1	41.5	24.9	21.2	23.4	22.0	32.8	39.3	28.1	51.8	33.2	62.7	62.7	21.2	35.5
茨木市役所	42.9	40.2	22.6	23.1	20.3	19.1	27.8	29.3	24.1	38.2	32.2	51.3	51.3	19.1	30.9
八尾市役所	45.4	42.7	24.3	20.8	25.3	22.8	28.8	37.5	31.2	24.1	37.0	56.5	56.5	20.8	33.0
富田林市役所	44.9	42.4	22.6	22.3	28.0	25.3	28.8	27.5	17.6	37.0	30.3	49.9	49.9	17.6	31.4
高石市公害監視センター	54.1	50.6	30.0	25.3	29.0	25.3	28.8	27.5	22.8	49.9	35.2	54.3	54.3	22.8	36.1
高槻市役所	44.9	38.4	29.8	28.3	27.3	28.0	39.7	39.4	30.0	45.9	39.2	47.1	47.1	27.3	36.5
カモードールMBS	50.1	45.9	30.8	29.8	29.0	32.7	39.9	37.5	28.8	51.1	44.1	76.9	76.9	28.8	41.4
東大阪市公害監視センター	46.3	44.9	28.8	24.8	30.3	29.3	37.5	52.6	36.0	59.5	46.9	68.0	68.0	24.8	42.1
平均値(一般環境測定局)	46.5	43.5	24.9	22.5	25.2	22.9	29.4	32.2	24.8	40.2	33.6	55.0	55.0	22.5	33.4
平均値(自動車排出ガス測定局)	47.1	43.1	29.8	27.6	28.9	30.0	39.0	43.2	31.6	52.2	43.4	64.0	64.0	27.6	40.0
平均値	46.7	43.3	26.7	24.4	26.6	25.6	33.0	36.3	27.3	44.7	37.3	58.3	58.3	24.4	35.9



3-1-2 金属類

SPM 中の金属類の分析結果を測定地点ごとに表 3-1-2-1 から表 3-1-2-8 に示した。また、分析を行った 50 元素のうち 15 元素について、濃度の経月変化を表 3-1-2-9 から表 3-1-2-23 及び図 3-1-2-1 から図 3-1-2-15 に示した。

以下に各元素について行った考察結果を示した。

(1) アルミニウム (Al) (表 3-1-2-9 及び図 3-1-2-1)

Al は 6 月に最小値を、3 月に最大値を示した。特に、3 月のデータは他の月のデータに比べて極端に高い値を示したが、これは黄砂の影響によるものと推察された。また、Al は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(2) チタン (Ti) (表 3-1-2-10 及び図 3-1-2-2)

Ti は Al とほぼ同様の挙動を示し、3 月に最大値を示した。また、Ti は平均値で比較すれば、一般局に比べて自排局の方が若干高濃度であることが分かった。

(3) バナジウム (V) (表 3-1-2-11 及び図 3-1-2-3)

V は 1 地点を除いて、4 月に最大値を示した。また、V は高石市公害監視センター及びカモドール MBS (いずれも高石市内) で高い値を示す傾向がみられたが、これは、近傍の臨海部にある石油精製工場に由来する V が検出されたものと考えられる。

(4) クロム (Cr) (表 3-1-2-12 及び図 3-1-2-4)

Cr は 6 月から 8 月の夏季に最小値を示したが、各地点間での経月変化にはさほど共通点は見受けられなかった。また、Cr は一般局と自排局とで顕著な濃度差がみられなかった。

(5) マンガン (Mn) (表 3-1-2-13 及び図 3-1-2-5)

Mn は 8 月に最小値を、3 月に最大値を示した。3 月のデータは他の月のデータに比べて前述の Al や Ti ほど極端に高い値ではなく、Mn については黄砂の影響はさほど大きくないものと推察された。また、Mn は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(6) 鉄 (Fe) (表 3-1-2-14 及び図 3-1-2-6)

Fe は前述の Al や Ti とほぼ同様の挙動を示し、6 月から 8 月の夏季に最小値を、3 月に最大値を示した。また、Fe は平均値で比較すれば、一般局に比べて自排局の方が若干高濃度であることが分かった。

(7) ニッケル (Ni) (表 3-1-2-15 及び図 3-1-2-7)

Ni は V と同じく、高石市公害監視センター及びカモドール MBS で高い値を示す傾向がみられたが、これは、近傍の臨海部にある石油精製工場に由来する Ni が検出されたものと考えられる。

(8) 銅 (Cu) (表 3-1-2-16 及び図 3-1-2-8)

Cu は 7 月から 8 月の夏季に最小値を、10 月から 11 月の秋季に最大値を示した。また、Cu は一般局に比べて自排局の方が明らかに高濃度であることが分かった。

(9) 亜鉛 (Zn) (表 3-1-2-17 及び図 3-1-2-9)

Zn は 8 月に最小値を、11 月から 1 月に最大値を示した。また、Zn は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(10) ヒ素 (As) (表 3-1-2-18 及び図 3-1-2-10)

As は 7 月から 8 月の夏季に最小値を示した。また、As は大阪府公害監視センターで他の地点に比べて極端に高い値を示したが、これは、近傍にある一般廃棄物焼却場等に由来する As が検出されたものと考えられる。

(11) セレン (Se) (表 3-1-2-19 及び図 3-1-2-11)

Se の経月変化は各地点でほぼ同様の挙動を示したが、V、Cr、Ni、Cu、Zn、As 等と同様に SPM の経月変化のパターンとは異なるものであった。また、Se は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(12) 銀 (Ag) (表 3-1-2-20 及び図 3-1-2-12)

Ag は 11 月以降に東大阪市公害監視センターで他の地点に比べて極端に高い値を示した。昨年度も同様の結果が得られており、今後、この挙動について説明を行う必要がある。

(13) カドミウム (Cd) (表 3-1-2-21 及び図 3-1-2-13)

Cd は 6 月の大阪府公害監視センターと 9 月のカモドール MBS のデータが高濃度である以外は、経月変化は各地点でほぼ同様の挙動を示した。また、Cd は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(14) アンチモン (Sb) (表 3-1-2-22 及び図 3-1-2-14)

Sb は一般局に比べて自排局の方が明らかに高い値を示すことが分かった。特に、高槻市役所が最大値を示す月が多かった。

(15) 鉛 (Pb) (表 3-1-2-23 及び図 3-1-2-15)

Pb は 7 月から 8 月の夏季に最小値を示し、経月変化は各地点でほぼ同様の挙動を示した。また、Pb は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

表3-1-2-1 SPM中の金属類の分析結果(大阪府公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Be	0.041	0.018	ND	ND	ND	ND	0.022	0.015	0.024	0.023	ND	0.023	0.0014	0.041	ND	0.014
Na	820	380	380	420	360	650	780	410	380	570	400	980	0.38	980	360	540
Mg	230	210	58	81	65	100	140	93	96	150	110	700	0.081	700	58	170
Al	680	800	88	120	110	240	350	280	210	460	320	2600	0.22	2600	88	520
K	550	420	130	180	140	200	350	300	160	370	220	760	0.048	760	130	320
Ca	510	340	110	140	68	170	200	210	110	230	170	910	1.5	910	68	260
Sc	0.41	0.20	0.77	0.34	0.017	ND	0.44	1.6	1.6	1.9	2.0	13	0.0093	13	ND	1.9
Ti	79	63	13	14	8.8	18	29	31	21	37	36	170	0.022	170	8.8	43
V	11	7.5	6.0	7.6	3.9	4.7	4.2	4.7	2.7	5.5	5.2	9.2	0.0055	11	2.7	6.0
Cr	5.1	4.1	2.4	3.1	2.4	3.7	6.0	6.1	3.8	5.8	5.6	5.7	0.015	6.1	2.4	4.5
Mn	34	26	14	13	7.6	18	26	32	18	33	25	48	0.0075	48	7.6	25
Fe	1100	870	330	400	220	380	550	680	440	680	540	1600	0.42	1600	220	650
Co	0.54	0.43	0.23	0.22	0.13	0.65	0.72	0.73	0.36	0.37	0.40	0.78	0.0004	0.78	0.13	0.46
Ni	4.4	3.6	2.4	3.8	2.1	2.8	2.3	3.8	1.7	5.3	4.2	3.8	0.0096	5.3	1.7	3.3
Cu	20	14	14	13	9.2	27	23	33	18	25	20	19	0.046	33	9.2	20
Zn	140	99	100	93	44	100	140	230	110	180	130	110	0.076	230	44	120
Ga	1.1	0.53	0.67	0.66	0.53	1.9	1.4	1.4	0.77	1.5	1.1	1.8	0.0023	1.9	0.53	1.1
Ge	0.10	ND	ND	ND	0.13	0.19	0.12	0.11	ND	0.26	ND	0.065	0.0013	0.26	ND	0.082
As	4.8	3.0	2.3	1.4	2.5	6.8	5.2	6.6	2.6	8.7	6.1	3.2	0.0067	8.7	1.4	4.4
Se	1.5	0.73	1.2	0.63	0.62	1.3	2.3	1.8	0.53	1.9	2.6	1.7	0.028	2.6	0.53	1.4
Sr	11	8.8	3.2	5.7	3.8	5.0	6.4	5.5	3.8	6.0	5.9	20	0.0025	20	3.2	7.1
Y	ND	ND	0.084	0.050	0.10	0.14	0.27	0.16	0.070	0.16	0.092	0.69	0.0039	0.69	ND	0.15
Mo	2.0	0.44	0.91	ND	1.7	4.2	2.0	0.22	ND	2.0	ND	ND	0.024	4.2	ND	1.1
Ag	7.5	1.5	2.1	1.4	2.3	0.34	0.32	1.1	1.3	2.4	6.6	4.1	0.0021	7.5	0.32	2.6
Cd	1.4	0.91	1.6	0.63	0.43	0.78	1.2	2.0	0.87	1.4	0.91	1.0	0.0051	2.0	0.43	1.1
Sn	4.9	3.6	3.6	2.1	1.4	5.6	7.9	7.1	4.0	5.2	5.3	5.5	0.011	7.9	1.4	4.7
Sb	5.2	3.7	3.6	2.7	2.1	5.5	6.6	8.1	5.4	6.5	5.0	5.1	0.0023	8.1	2.1	4.9
Te	0.038	0.021	0.029	0.037	ND	ND	0.055	0.052	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.055	ND	0.020
Cs	0.34	0.16	0.084	0.070	0.073	0.082	0.14	0.14	0.12	0.21	0.086	0.40	0.0015	0.40	0.070	0.16
Ba	22	25	16	19	12	87	36	46	25	40	48	59	0.082	87	12	36
La	0.30	0.42	0.29	0.26	0.059	0.32	0.56	0.57	0.32	0.61	0.47	0.89	0.0029	0.89	0.059	0.42
Ce	1.4	1.0	0.51	0.48	0.14	0.70	1.1	1.3	0.66	1.3	1.0	2.8	0.0029	2.8	0.14	1.0
Pr	0.069	0.10	0.055	0.036	0.0015	0.070	0.12	0.13	0.083	0.14	0.12	0.25	0.0086	0.25	0.0015	0.098
Nd	0.21	0.35	0.18	0.14	0.039	0.19	0.32	0.30	0.19	0.42	0.30	0.95	0.0024	0.95	0.039	0.30
Sm	0.0015	0.069	0.035	0.0073	0.022	0.044	0.096	0.13	0.072	0.12	0.11	0.21	0.0005	0.21	0.0015	0.076
Eu	ND	0.012	ND	ND	ND	ND	0.010	0.013	0.021	0.0098	ND	ND	0.0014	0.021	ND	0.0060
Gd	ND	0.049	0.021	ND	0.028	0.031	0.075	0.059	0.045	0.071	0.062	0.19	0.0016	0.19	ND	0.053
Tb	ND	0.0082	ND	ND	ND	ND	0.012	0.0090	0.019	0.010	0.022	0.023	0.0008	0.023	ND	0.0088
Dy	ND	0.037	ND	ND	0.0052	0.029	0.046	0.031	0.034	0.046	0.046	0.17	0.0009	0.17	ND	0.037
Ho	ND	0.0086	ND	ND	ND	ND	0.0089	0.0051	0.020	0.0085	0.023	0.023	0.0011	0.023	ND	0.0084
Er	ND	0.022	0.0014	ND	ND	0.012	0.020	0.016	0.019	0.024	0.034	0.11	0.0011	0.11	ND	0.022
Tm	ND	0.0054	ND	ND	ND	ND	0.0038	0.0017	0.015	ND	0.019	0.015	0.0012	0.019	ND	0.0053
Yb	ND	0.023	0.0007	ND	ND	0.0024	0.017	0.0057	0.023	0.015	0.032	0.11	0.0005	0.11	ND	0.019
Lu	ND	0.0051	ND	ND	ND	ND	0.0023	0.0016	0.015	0.0011	ND	0.015	0.0011	0.015	ND	0.0036
W	0.79	0.18	ND	0.16	0.072	ND	1.1	2.0	1.0	1.5	1.9	2.3	0.014	2.3	ND	0.91
Tl	0.17	0.071	0.054	0.040	0.039	0.080	0.099	0.15	0.098	0.17	0.13	0.17	0.0039	0.17	0.039	0.11
Pb	50	31	27	21	15	30	44	75	45	57	54	55	0.035	75	15	42
Bi	0.68	0.31	0.44	0.49	0.25	0.42	0.77	0.93	0.47	1.1	0.95	1.0	0.0015	1.1	0.25	0.66
Th	ND	0.098	ND	ND	ND	ND	ND	0.053	0.034	0.073	0.067	0.15	0.0010	0.15	ND	0.040
U	0.11	0.068	0.036	ND	0.035	0.047	0.089	0.035	0.031	0.083	0.062	0.23	0.0013	0.23	ND	0.069
金属類合計($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.2	2.0	0.64	0.72	0.45	0.95	1.3	1.5	0.92	1.6	1.2	4.7	-	4.7	0.45	1.5

注1)表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2)平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

注3)表中の金属類合計は、Na、Mg、K及びCaの濃度を含んでいない。

表3-1-2-2 SPM中の金属類の分析結果(茨木市役所)

(単位:ng/m³)

元素	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
Be	0.035	0.017	ND	ND	ND	ND	0.015	0.014	0.016	0.022	ND	0.026	0.0014	0.035	ND	0.012	
Na	740	300	300	310	330	390	550	320	350	480	300	870	0.38	870	300	440	
Mg	210	190	58	93	78	76	110	79	100	140	91	570	0.081	570	58	150	
Al	730	820	100	170	160	170	330	300	280	450	320	2100	0.22	2100	100	490	
K	500	380	140	370	200	120	240	220	130	340	160	640	0.048	640	120	290	
Ca	470	320	67	110	66	120	150	160	140	210	140	740	1.5	740	66	220	
Sc	0.49	0.023	ND	ND	0.015	ND	1.7	0.78	27	1.8	1.4	5.3	0.0093	27	ND	3.2	
Ti	73	61	11	14	8.6	12	18	21	59	31	24	120	0.022	120	8.6	38	
V	6.2	4.2	3.8	4.2	2.1	1.7	2.4	2.2	1.3	3.7	3.2	6.1	0.0055	6.2	1.3	3.4	
Cr	3.8	2.2	1.3	1.1	1.8	1.2	2.8	2.4	2.3	3.6	2.8	5.1	0.015	5.1	1.1	2.5	
Mn	27	20	7.9	9.6	4.9	7.6	13	17	12	22	14	38	0.0075	38	4.9	16	
Fe	960	740	210	310	170	190	310	410	310	490	340	1300	0.42	1300	170	480	
Co	0.40	0.35	0.082	0.095	0.080	0.12	0.16	0.17	0.16	0.24	0.23	0.61	0.0004	0.61	0.080	0.22	
Ni	2.3	1.7	1.4	0.82	1.6	0.35	0.87	0.64	0.25	2.1	2.7	3.2	0.0096	3.2	0.25	1.5	
Cu	12	8.3	8.3	11	5.7	8.2	12	18	15	18	17	15	0.046	18	5.7	12	
Zn	89	53	47	56	24	48	68	140	40	110	69	86	0.076	140	24	69	
Ga	0.94	0.44	0.54	1.1	0.71	0.36	0.82	0.90	0.56	1.2	0.66	1.4	0.0023	1.4	0.36	0.80	
Ge	0.0099	ND	ND	ND	0.13	0.094	0.17	ND	ND	0.26	ND	0.099	0.0013	0.26	ND	0.064	
As	2.6	1.8	1.1	1.2	0.81	0.80	1.4	2.0	1.3	3.2	2.1	2.6	0.0067	3.2	0.80	1.8	
Se	1.8	0.91	1.4	1.1	0.67	1.1	1.7	1.3	0.46	1.8	0.82	0.86	0.028	1.8	0.46	1.2	
Sr	10	7.4	4.1	11	6.5	2.6	4.2	4.2	3.1	5.1	3.9	16	0.0025	16	2.6	6.5	
Y	ND	ND	0.13	0.042	0.14	0.17	0.32	0.21	0.13	0.25	0.15	0.61	0.0039	0.61	ND	0.18	
Mo	1.2	ND	1.7	ND	2.2	3.0	4.2	ND	ND	3.2	ND	0.74	0.024	4.2	ND	1.4	
Ag	1.8	0.30	0.80	ND	0.61	0.11	0.10	0.33	0.35	0.80	4.1	4.1	0.0021	4.1	ND	1.1	
Cd	0.95	0.49	0.37	0.39	0.18	0.37	0.62	0.87	0.31	0.97	0.73	0.86	0.0051	0.97	0.18	0.59	
Sn	4.5	3.9	4.3	3.8	2.0	3.2	4.5	5.5	2.7	7.1	4.0	5.3	0.011	7.1	2.0	4.2	
Sb	5.2	4.5	4.8	4.4	2.1	3.9	6.3	6.3	3.5	7.5	4.5	6.4	0.0023	7.5	2.1	5.0	
Te	0.0097	0.012	0.025	0.015	ND	ND	0.033	0.016	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.033	ND	0.010	
Cs	0.29	0.14	0.051	0.035	0.031	0.057	0.082	0.10	0.073	0.18	0.044	0.31	0.0015	0.31	0.031	0.12	
Ba	18	20	15	34	17	15	22	25	18	33	28	48	0.082	48	15	25	
La	0.36	0.35	0.27	0.24	0.062	0.33	0.40	0.45	0.35	0.56	0.42	0.83	0.0029	0.83	0.062	0.39	
Ce	1.4	0.95	0.49	0.44	0.16	0.69	0.81	0.93	0.70	1.2	0.92	2.5	0.0029	2.5	0.16	0.93	
Pr	0.084	0.087	0.048	0.026	ND	0.074	0.085	0.096	0.081	0.13	0.10	0.23	0.0086	0.23	ND	0.087	
Nd	0.29	0.31	0.17	0.13	0.042	0.20	0.24	0.26	0.20	0.36	0.28	1.1	0.0024	1.1	0.042	0.30	
Sm	0.017	0.051	0.028	ND	0.0092	0.054	0.065	0.094	0.072	0.10	0.077	0.19	0.0005	0.19	0.0092	0.064	
Eu	ND	0.0082	ND	ND	ND	0.0097	0.010	0.013	0.017	0.013	ND	ND	0.0014	0.017	ND	0.0063	
Gd	ND	0.026	0.022	ND	0.0094	0.047	0.063	0.064	0.051	0.077	0.065	0.21	0.0016	0.21	ND	0.053	
Tb	ND	0.0040	ND	ND	ND	0.0097	0.011	0.010	0.015	0.014	0.0087	0.029	0.0008	0.029	ND	0.0086	
Dy	ND	0.0092	0.0084	ND	0.0045	0.032	0.045	0.032	0.035	0.061	0.045	0.17	0.0009	0.17	ND	0.037	
Ho	ND	0.0043	ND	ND	ND	0.0040	0.0082	0.0035	0.011	0.011	0.012	0.015	0.0011	0.015	ND	0.0059	
Er	ND	0.010	ND	ND	ND	0.010	0.016	0.010	0.018	0.025	0.021	0.093	0.0011	0.093	ND	0.017	
Tm	ND	0.0027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0072	0.0032	0.0028	0.011	0.0012	0.011	ND	0.0026	
Yb	ND	0.012	ND	ND	ND	0.0062	0.011	0.0069	0.015	0.018	0.021	0.092	0.0005	0.092	ND	0.015	
Lu	ND	0.0022	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010	0.0087	0.0030	ND	0.0093	0.0011	0.0093	ND	0.0023	
W	0.87	0.52	ND	0.79	0.96	ND	2.3	1.5	1.3	3.4	1.8	2.0	0.014	3.4	ND	1.3	
Tl	0.14	0.051	0.024	0.011	0.010	0.027	0.052	0.095	0.050	0.13	0.070	0.14	0.0039	0.14	0.010	0.067	
Pb	36	22	19	16	9.0	16	32	44	19	42	25	46	0.035	46	9.0	27	
Bi	0.60	0.22	0.39	0.24	0.11	0.22	0.47	0.39	0.23	0.61	0.46	0.71	0.0015	0.71	0.11	0.39	
Th	ND	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	0.069	0.055	0.092	0.077	0.13	0.0010	0.13	ND	0.039	
U	0.11	0.062	0.052	ND	0.030	0.072	0.099	0.047	0.042	0.11	0.094	0.27	0.0013	0.27	ND	0.082	
金属類合計(μg/m³)	2.0	1.8	0.45	0.65	0.42	0.49	0.84	1.0	0.80	1.2	0.87	3.8	-	3.8	0.42	1.2	

表3-1-2-3 SPM中の金属類の分析結果(八尾市役所)

(単位:ng/m³)

元素	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
Be	0.040	0.019	ND	ND	ND	ND	0.013	0.013	0.017	0.0098	ND	0.030	0.0014	0.040	ND	0.012	
Na	740	410	250	400	340	420	550	420	610	280	420	920	0.38	920	250	480	
Mg	260	240	46	78	64	82	120	110	180	93	130	670	0.081	670	46	170	
Al	900	1000	82	150	130	150	320	380	510	290	400	2400	0.22	2400	82	560	
K	530	490	130	190	140	150	250	310	220	200	240	730	0.048	730	130	300	
Ca	560	410	75	120	69	140	150	190	270	140	220	870	1.5	870	69	270	
Sc	1.1	0.058	ND	0.055	0.077	ND	1.5	0.25	84	6.2	18	5.9	0.0093	84	ND	9.8	
Ti	80	76	15	18	10	17	23	31	28	23	55	130	0.022	130	10	42	
V	10	6.3	5.1	8.7	3.5	3.5	3.5	5.9	4.8	2.2	4.4	7.5	0.0055	10	2.2	5.4	
Cr	5.5	3.7	2.6	2.3	1.8	2.8	5.5	5.5	7.5	2.6	4.5	5.3	0.015	7.5	1.8	4.1	
Mn	31	28	12	13	7.6	15	18	29	29	14	23	44	0.0075	44	7.6	22	
Fe	950	950	270	370	220	260	360	530	610	310	470	1400	0.42	1400	220	560	
Co	0.51	0.42	0.18	0.18	0.10	0.21	0.24	0.36	0.34	0.17	0.28	0.71	0.0004	0.71	0.10	0.31	
Ni	4.8	3.1	2.5	3.9	1.4	2.2	1.9	4.0	5.9	3.1	4.4	4.4	0.0096	5.9	1.4	3.5	
Cu	15	12	11	9.4	6.6	13	18	25	20	8.2	16	15	0.046	25	6.6	14	
Zn	120	110	86	90	56	96	90	180	100	58	120	110	0.076	180	56	100	
Ga	1.2	0.59	0.67	0.63	0.49	0.53	0.84	1.5	1.1	0.68	0.94	1.8	0.0023	1.8	0.49	0.91	
Ge	0.10	0.0074	ND	ND	0.15	0.057	0.0050	0.0074	0.16	0.064	ND	0.11	0.0013	0.16	ND	0.055	
As	2.9	1.6	0.94	0.81	1.0	1.2	1.4	2.6	2.0	0.95	2.4	2.5	0.0067	2.9	0.8	1.7	
Se	1.3	0.57	1.1	0.40	0.57	1.2	1.5	1.1	0.70	0.58	0.73	0.65	0.028	1.5	0.40	0.86	
Sr	12	9.5	3.1	5.3	3.5	2.9	4.0	4.6	5.7	2.9	5.2	19	0.0025	19	2.9	6.5	
Y	ND	ND	0.057	0.037	0.11	0.092	0.16	0.16	0.29	0.082	0.16	0.54	0.0039	0.54	ND	0.14	
Mo	3.2	0.50	ND	ND	2.0	2.0	0.50	ND	2.5	ND	ND	ND	0.024	3.2	ND	0.89	
Ag	8.9	1.0	2.5	1.9	1.8	0.17	0.38	1.3	2.1	0.53	8.4	6.2	0.0021	8.9	0.17	2.9	
Cd	1.5	0.82	0.56	0.57	0.38	0.83	0.77	1.3	0.80	0.52	0.92	0.92	0.0051	1.5	0.38	0.82	
Sn	3.4	2.9	3.6	1.9	1.4	3.6	3.1	4.4	4.0	1.7	4.6	3.5	0.011	4.6	1.4	3.2	
Sb	4.0	3.4	3.1	2.3	2.0	3.4	4.7	6.5	3.9	1.7	5.9	4.3	0.0023	6.5	1.7	3.8	
Te	0.022	0.011	0.013	0.026	ND	ND	0.035	0.045	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.045	ND	0.014	
Cs	0.32	0.15	0.078	0.054	0.077	0.058	0.11	0.23	0.15	0.12	0.089	0.36	0.0015	0.36	0.054	0.15	
Ba	24	24	17	17	11	23	22	54	38	20	38	59	0.082	59	11	29	
La	0.55	0.39	0.20	0.19	0.037	0.23	0.32	0.46	0.37	0.23	0.40	0.47	0.0029	0.55	0.037	0.32	
Ce	1.9	0.88	0.33	0.30	0.092	0.46	0.61	0.95	0.67	0.49	0.97	2.6	0.0029	2.6	0.09	0.86	
Pr	0.12	0.088	0.029	0.013	ND	0.041	0.066	0.10	0.081	0.051	0.10	0.18	0.0086	0.18	ND	0.073	
Nd	0.45	0.31	0.12	0.099	0.042	0.15	0.19	0.30	0.27	0.16	0.30	0.61	0.0024	0.61	0.042	0.25	
Sm	0.052	0.053	0.021	ND	0.0069	0.015	0.045	0.082	0.081	0.030	0.063	0.14	0.0005	0.14	ND	0.049	
Eu	0.0014	0.010	ND	ND	ND	ND	0.0037	0.010	0.018	0.0042	ND	ND	0.0014	0.018	ND	0.0043	
Gd	0.0074	0.040	0.0082	ND	0.0074	0.020	0.041	0.054	0.082	0.040	0.064	0.12	0.0016	0.12	ND	0.040	
Tb	ND	0.0053	ND	ND	ND	ND	0.0020	0.0082	0.014	0.0047	0.0035	0.018	0.0008	0.018	ND	0.0048	
Dy	ND	0.027	ND	ND	ND	0.015	0.030	0.040	0.045	0.025	0.046	0.14	0.0009	0.14	ND	0.030	
Ho	ND	0.0054	ND	ND	ND	ND	0.0042	0.0027	0.011	0.0027	0.010	0.015	0.0011	0.015	ND	0.0045	
Er	0.0064	0.019	ND	ND	ND	ND	0.0077	0.014	0.0089	0.015	0.013	0.094	0.0011	0.094	ND	0.015	
Tm	ND	0.0027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0050	ND	ND	0.011	0.0012	0.011	ND	0.0020	
Yb	0.0060	0.018	ND	ND	ND	ND	0.0077	0.0072	0.020	0.0087	0.024	0.10	0.0005	0.10	ND	0.016	
Lu	ND	0.0024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0060	ND	ND	0.013	0.0011	0.013	ND	0.0022	
W	0.44	0.18	ND	0.18	ND	ND	0.55	1.4	1.8	0.58	2.1	1.9	0.014	2.1	ND	0.76	
Tl	0.16	0.055	0.036	0.022	0.027	0.028	0.056	0.13	0.098	0.084	0.097	0.14	0.0039	0.16	0.022	0.078	
Pb	44	29	23	18	13	30	29	50	43	20	54	49	0.035	54	13	33	
Bi	0.78	0.37	0.51	0.51	0.21	0.60	0.62	1.1	0.69	0.63	0.91	1.1	0.0015	1.1	0.21	0.66	
Th	0.040	0.083	ND	ND	ND	ND	ND	0.069	0.099	0.042	0.045	ND	0.0010	0.099	ND	0.032	
U	0.13	0.037	0.025	ND	0.032	0.047	0.060	0.047	0.099	0.042	0.084	0.24	0.0013	0.24	ND	0.071	
金属類合計(μg/m³)	2.2	2.3	0.54	0.72	0.48	0.63	0.91	1.3	1.5	0.77	1.2	4.3	-	4.3	0.48	1.4	

表3-1-2-4 SPM中の金属類の分析結果(富田林市役所)

(単位:ng/m³)

元素	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Be	0.036	0.018	ND	ND	ND	ND	0.0094	0.0055	ND	0.032	ND	0.037	0.0014	0.037	ND	0.012
Na	680	300	180	270	350	420	480	300	310	390	320	830	0.38	830	180	400
Mg	350	210	35	65	71	86	100	61	70	120	100	630	0.081	630	35	160
Al	1200	880	62	130	140	180	300	180	180	400	330	2300	0.22	2300	62	520
K	550	460	140	210	190	220	270	210	120	330	180	690	0.048	690	120	300
Ca	640	380	49	100	77	180	160	120	80	190	160	840	1.5	840	49	250
Sc	5.6	0.15	0.52	3.6	2.7	1.5	0.10	ND	5.6	4.3	17	10	0.0093	17	ND	4.3
Ti	81	69	10	14	11	18	19	15	18	28	46	140	0.022	140	10	39
V	7.6	4.9	3.3	3.9	3.6	3.7	2.8	2.9	1.8	2.8	3.0	5.5	0.0055	7.6	1.8	3.8
Cr	3.5	2.3	0.57	2.1	1.6	2.0	2.6	1.5	1.9	3.2	2.1	4.0	0.015	4.0	0.57	2.3
Mn	29	23	6.5	7.4	6.1	12	13	15	11	18	14	36	0.0075	36	6.1	16
Fe	970	800	150	200	190	230	290	290	220	390	300	1300	0.42	1300	150	440
Co	0.46	0.40	0.13	0.12	0.11	0.43	0.20	0.28	0.21	0.24	0.25	0.60	0.0004	0.60	0.11	0.29
Ni	3.3	3.3	1.4	2.4	1.9	3.0	2.1	1.6	1.5	3.2	2.7	3.1	0.0096	3.3	1.4	2.5
Cu	10	8.1	6.2	4.6	5.8	10	10	11	7.4	11	7.4	9.1	0.046	11	4.6	8.5
Zn	89	60	52	35	28	59	56	75	43	71	48	58	0.076	89	28	56
Ga	1.1	0.48	0.41	0.58	0.53	0.48	0.78	0.65	0.39	0.94	0.63	1.4	0.0023	1.4	0.39	0.70
Ge	0.14	ND	ND	ND	0.14	0.24	0.11	ND	0.055	0.20	ND	0.27	0.0013	0.27	ND	0.097
As	2.9	1.3	0.94	0.64	0.87	1.0	1.2	1.7	1.1	1.9	1.6	2.4	0.0067	2.9	0.64	1.5
Se	1.1	0.41	0.64	0.28	0.45	0.66	1.1	0.64	0.22	0.76	0.47	0.56	0.028	1.1	0.22	0.61
Sr	13	8.2	2.3	4.7	4.1	3.4	3.5	2.7	2.5	4.8	4.3	17	0.0025	17	2.3	5.8
Y	0.44	0.062	0.092	0.040	0.10	0.16	0.23	0.089	0.14	0.22	0.16	0.73	0.0039	0.73	0.040	0.20
Mo	6.2	ND	1.5	0.74	4.5	6.7	3.2	ND	2.7	2.2	ND	0.50	0.024	6.7	ND	2.4
Ag	2.8	0.56	1.3	ND	1.3	0.15	0.16	0.44	0.67	0.72	2.4	2.3	0.0021	2.8	ND	1.1
Cd	0.96	0.56	0.40	0.32	0.30	0.61	0.56	0.74	0.42	0.84	0.53	0.74	0.0051	0.96	0.30	0.58
Sn	2.6	2.0	1.9	1.3	1.3	2.4	2.3	2.2	2.0	2.7	2.3	2.1	0.011	2.7	1.3	2.1
Sb	3.3	2.1	2.5	1.6	1.6	2.4	2.7	3.3	2.2	3.2	2.7	2.9	0.0023	3.3	1.6	2.6
Te	0.015	0.0087	0.057	0.016	ND	ND	0.051	0.028	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.057	ND	0.015
Cs	0.34	0.14	0.054	0.025	0.12	0.061	0.091	0.096	0.060	0.18	0.054	0.32	0.0015	0.34	0.025	0.13
Ba	21	19	11	17	12	22	20	18	12	23	23	45	0.082	45	11	20
La	0.75	0.32	0.12	0.11	0.0050	0.22	0.27	0.26	0.21	0.37	0.29	0.81	0.0029	0.81	0.0050	0.31
Ce	1.5	0.82	0.21	0.19	0.042	0.45	0.49	0.45	0.41	0.72	0.63	2.3	0.0029	2.3	0.042	0.69
Pr	0.16	0.075	0.013	ND	ND	0.038	0.051	0.049	0.053	0.089	0.075	0.21	0.0086	0.21	ND	0.069
Nd	0.60	0.26	0.089	0.060	0.0074	0.179	0.16	0.18	0.20	0.31	0.26	0.96	0.0024	0.96	0.0074	0.27
Sm	0.11	0.042	0.019	ND	ND	0.032	0.032	0.040	0.051	0.062	0.063	0.20	0.0005	0.20	ND	0.054
Eu	0.015	0.0084	ND	ND	ND	ND	0.0020	0.0055	0.012	0.015	ND	ND	0.0014	0.015	ND	0.0052
Gd	0.091	0.028	0.0040	ND	0.0015	0.032	0.046	0.029	0.046	0.067	0.066	0.20	0.0016	0.20	ND	0.051
Tb	0.0069	0.0031	ND	ND	ND	ND	0.0035	0.0037	0.011	0.015	0.0078	0.034	0.0008	0.034	ND	0.0073
Dy	0.092	0.014	ND	ND	ND	0.025	0.035	0.015	0.045	0.061	0.047	0.20	0.0009	0.20	ND	0.045
Ho	0.0099	0.0043	ND	ND	ND	ND	0.0027	ND	0.0067	0.014	0.011	0.031	0.0011	0.031	ND	0.0069
Er	0.042	0.015	ND	ND	ND	0.0045	0.012	0.002	0.020	0.029	0.021	0.11	0.0011	0.11	ND	0.022
Tm	ND	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0022	0.0064	ND	0.021	0.0012	0.021	ND	0.0030
Yb	0.037	0.014	ND	ND	ND	ND	0.0097	ND	0.011	0.021	0.020	0.12	0.0005	0.12	ND	0.020
Lu	ND	0.0026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	0.0061	ND	0.019	0.0011	0.019	ND	0.0028
W	0.65	0.15	ND	0.20	0.70	ND	1.1	1.2	1.1	1.1	2.9	1.6	0.014	2.9	ND	0.88
Tl	0.17	0.049	0.026	0.0060	0.019	0.035	0.054	0.092	0.051	0.14	0.096	0.15	0.0039	0.17	0.0060	0.074
Pb	36	24	14	9.7	11	19	19	27	18	45	25	42	0.035	45	9.7	24
Bi	1.3	0.46	1.4	1.2	0.60	1.2	1.4	1.0	1.6	1.4	2.1	1.5	0.0015	2.1	0.46	1.3
Th	0.22	0.070	ND	ND	ND	ND	ND	0.042	0.062	0.10	0.072	0.22	0.0010	0.22	ND	0.066
U	0.12	0.042	0.035	ND	0.022	0.069	0.069	0.0050	0.094	0.097	0.12	0.31	0.0013	0.31	ND	0.082
金属類合計(μg/m³)	2.5	1.9	0.33	0.44	0.43	0.58	0.76	0.65	0.54	1.0	0.84	4.0	-	4.0	0.33	1.2

表3-1-2-5 SPM中の金属類の分析結果(高石市公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
Be	0.043	0.024	ND	ND	ND	ND	0.015	0.0097	ND	0.018	ND	0.030	0.0014	0.043	ND	0.012	
Na	820	510	520	430	430	580	690	390	430	600	400	1100	0.38	1100	390	580	
Mg	330	210	80	92	87	120	150	87	100	160	110	700	0.081	700	80	190	
Al	1100	820	110	130	150	250	370	230	240	440	330	2400	0.22	2400	110	550	
K	620	550	210	180	180	190	310	220	170	390	190	730	0.048	730	170	330	
Ca	670	480	140	360	230	320	210	180	130	250	200	940	1.5	940	130	340	
Sc	2.3	0.18	1.2	0.051	1.8	ND	0.50	0.44	1.3	2.8	1.4	5.2	0.0093	5.2	ND	1.4	
Ti	92	83	18	18	32	30	26	22	23	38	25	140	0.022	140	18	46	
V	20	16	14	12	8.4	9.3	6.8	6.8	6.5	9.9	8.2	12	0.0055	20	6.5	11	
Cr	4.4	4.2	2.5	1.1	2.1	4.9	3.8	2.4	2.7	4.9	3.1	4.7	0.015	4.9	1.1	3.4	
Mn	35	31	18	23	12	18	19	21	16	29	18	44	0.0075	44	12	24	
Fe	1100	1000	380	440	300	470	460	440	380	570	390	1500	0.42	1500	300	620	
Co	0.90	0.52	0.42	0.25	0.43	0.65	0.40	0.40	0.40	0.49	0.47	0.82	0.0004	0.90	0.25	0.51	
Ni	14	20	23	7.7	4.0	14	4.0	6.4	6.7	35	14	39	0.0096	39	4.0	16	
Cu	16	14	12	10	8.0	15	16	16	12	19	11	13	0.046	19	8.0	13	
Zn	130	120	130	160	62	88	91	97	78	120	80	98	0.076	160	62	110	
Ga	1.4	0.67	0.94	0.81	0.78	1.6	1.6	1.1	0.90	1.6	0.95	1.8	0.0023	1.8	0.67	1.2	
Ge	0.012	0.082	0.11	ND	0.084	0.21	0.20	ND	0.097	0.27	ND	0.19	0.0013	0.27	ND	0.10	
As	2.9	2.0	1.5	0.88	0.97	1.5	1.7	2.1	1.6	2.8	2.1	2.7	0.0067	2.9	0.88	1.9	
Se	1.3	0.58	1.0	0.43	0.56	0.88	1.4	0.78	0.57	1.2	0.53	0.59	0.028	1.4	0.43	0.82	
Sr	14	10	5.0	5.6	5.0	5.0	5.8	4.1	4.2	6.2	5.5	21	0.0025	21	4.1	7.6	
Y	ND	ND	0.26	0.082	0.12	0.16	0.28	0.10	0.0050	0.22	0.13	0.49	0.0039	0.49	ND	0.15	
Mo	5.2	3.2	6.0	0.99	5.7	5.7	5.0	0.74	1.7	3.5	ND	ND	0.024	6.0	ND	3.1	
Ag	9.2	3.0	5.8	4.3	4.0	0.49	0.29	0.47	1.1	1.9	4.3	4.9	0.0021	9.2	0.29	3.3	
Cd	1.4	0.85	0.67	0.42	0.35	0.66	0.74	0.85	0.68	1.2	0.68	0.84	0.0051	1.4	0.35	0.78	
Sn	3.7	3.5	3.8	2.3	1.7	2.7	3.4	2.8	2.5	3.7	2.8	2.6	0.011	3.8	1.7	3.0	
Sb	4.4	3.2	3.3	1.9	1.6	2.9	4.0	4.5	3.5	4.6	3.7	3.4	0.0023	4.6	1.6	3.4	
Te	0.10	0.047	0.054	0.044	ND	ND	0.024	0.13	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.13	ND	0.034	
Cs	0.42	0.19	0.13	0.089	0.093	0.086	0.13	0.15	0.12	0.23	0.092	0.37	0.0015	0.42	0.086	0.17	
Ba	29	27	21	23	16	76	36	34	22	39	34	57	0.082	76	16	35	
La	0.56	0.29	0.32	0.24	0.069	0.30	0.36	0.34	0.24	0.57	0.38	0.52	0.0029	0.57	0.069	0.35	
Ce	1.8	0.93	0.58	0.48	0.17	0.64	0.66	0.71	0.63	1.3	1.0	2.9	0.0029	2.9	0.17	1.0	
Pr	0.12	0.067	0.058	0.026	ND	0.063	0.067	0.075	0.052	0.14	0.11	0.18	0.0086	0.18	ND	0.081	
Nd	0.46	0.23	0.22	0.15	0.067	0.24	0.21	0.27	0.17	0.51	0.80	0.73	0.0024	0.80	0.067	0.34	
Sm	0.060	0.030	0.043	ND	0.0074	0.037	0.046	0.070	0.047	0.11	0.085	0.14	0.0005	0.14	ND	0.056	
Eu	0.0025	0.0042	ND	ND	ND	ND	0.0017	0.0089	0.0040	0.018	ND	ND	0.0014	0.018	ND	0.0036	
Gd	0.0042	0.011	0.029	ND	0.0069	0.022	0.056	0.029	0.014	0.090	0.081	0.15	0.0016	0.15	ND	0.041	
Tb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0030	0.0035	0.0032	0.012	0.010	0.015	0.0008	0.015	ND	0.0042	
Dy	0.0017	ND	0.015	ND	ND	0.025	0.045	0.0099	0.015	0.061	0.048	0.14	0.0009	0.14	ND	0.030	
Ho	ND	0.0010	ND	ND	ND	ND	0.0030	ND	ND	0.0087	0.014	0.018	0.0011	0.018	ND	0.0041	
Er	0.0069	0.0057	ND	ND	ND	0.0050	0.016	0.0045	0.0030	0.024	0.025	0.093	0.0011	0.093	ND	0.015	
Tm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0020	0.0054	0.010	0.0012	0.010	ND	0.0019	
Yb	0.0087	0.0092	ND	ND	ND	0.0050	0.010	0.0015	0.0052	0.020	0.023	0.099	0.0005	0.099	ND	0.015	
Lu	ND	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0016	ND	0.010	0.0011	0.010	ND	0.0015	
W	0.66	0.35	ND	0.22	0.15	ND	0.58	0.97	0.56	1.0	1.8	2.0	0.014	2.0	ND	0.70	
Tl	0.22	0.079	0.066	0.042	0.042	0.044	0.068	0.13	0.095	0.17	0.13	0.17	0.0039	0.22	0.042	0.10	
Pb	49	31	24	16	15	30	30	35	29	50	29	49	0.035	50	15	32	
Bi	2.9	0.56	1.2	1.0	0.554	2.1	0.95	3.2	1.2	2.1	1.1	1.7	0.0015	3.2	0.55	1.5	
Th	0.042	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.047	0.0025	0.097	0.064	ND	0.0010	0.097	ND	0.024	
U	0.18	0.074	0.072	0.0074	0.030	0.067	0.082	0.012	0.089	0.092	0.12	0.31	0.0013	0.31	0.0074	0.095	
金属類合計(μg/m³)	2.6	2.2	0.78	0.86	0.63	1.0	1.1	0.94	0.84	1.4	0.97	4.4	-	4.4	0.63	1.5	

表3-1-2-6 SPM中の金属類の分析結果(高槻市役所)

(単位:ng/m³)

元素	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
Be	0.032	0.018	ND	ND	ND	ND	0.0066	0.013	0.010	0.017	ND	0.012	0.0014	0.032	ND	0.0092	
Na	620	310	340	360	360	460	630	330	360	440	330	710	0.38	710	310	440	
Mg	260	200	54	71	72	91	130	85	99	130	110	470	0.081	470	54	150	
Al	870	810	64	110	130	140	300	270	260	390	370	1600	0.22	1600	64	440	
K	440	400	130	160	140	150	280	240	160	310	170	510	0.048	510	130	260	
Ca	470	410	80	110	80	140	220	180	160	220	190	600	1.5	600	80	240	
Sc	4.4	0.14	ND	2.8	2.2	ND	2.5	0.052	0.59	2.1	15	1.3	0.0093	15	ND	2.6	
Ti	71	64	14	18	12	18	27	25	23	35	48	88	0.022	88	12	37	
V	5.4	3.8	3.9	4.6	2.4	2.1	3.0	2.3	1.3	3.3	3.1	4.7	0.0055	5.4	1.3	3.3	
Cr	3.3	2.4	0.74	2.8	1.7	1.9	3.3	2.1	2.3	3.2	2.9	3.9	0.015	3.9	0.74	2.5	
Mn	26	21	7.2	11	5.9	11	17	19	13	20	15	31	0.0075	31	5.9	16	
Fe	880	820	270	330	240	330	490	500	400	510	420	990	0.42	990	240	520	
Co	0.38	0.97	0.15	0.13	0.082	0.15	0.21	0.20	0.18	0.24	0.25	0.48	0.0004	0.97	0.082	0.29	
Ni	2.1	2.8	1.1	2.1	1.7	2.1	1.8	0.97	0.84	2.1	2.4	2.2	0.0096	2.8	0.84	1.8	
Cu	18	15	15	13	11	23	26	31	20	25	20	19	0.046	31	11	20	
Zn	96	56	54	56	31	76	100	210	68	120	77	86	0.076	210	31	86	
Ga	1.1	0.52	0.77	0.72	0.70	0.83	1.7	1.4	1.1	1.3	0.96	1.2	0.0023	1.7	0.52	1.0	
Ge	0.062	0.0050	ND	ND	0.15	0.14	0.14	ND	0.087	0.16	ND	0.16	0.0013	0.16	ND	0.075	
As	2.3	1.6	0.99	0.94	0.83	0.88	1.6	2.5	1.3	3.1	2.0	2.2	0.0067	3.1	0.83	1.7	
Se	1.1	0.69	0.92	0.84	0.45	0.78	1.7	1.1	0.60	1.0	0.75	0.66	0.028	1.7	0.45	0.89	
Sr	11	7.3	3.0	4.6	4.0	2.9	5.4	4.7	4.2	5.3	5.3	13	0.0025	13	2.9	5.9	
Y	0.14	0.072	ND	0.10	0.16	0.072	0.22	0.17	0.050	0.20	0.22	0.48	0.0039	0.48	ND	0.16	
Mo	4.0	0.50	3.0	0.50	4.7	3.2	4.0	ND	0.99	1.5	0.50	0.74	0.024	4.7	ND	2.0	
Ag	1.8	0.35	0.94	1.1	0.75	0.10	0.12	0.37	0.66	0.73	5.8	3.4	0.0021	5.8	0.10	1.3	
Cd	0.91	0.44	0.41	0.40	0.19	0.46	0.77	1.2	0.43	0.96	0.72	0.68	0.0051	1.2	0.19	0.63	
Sn	3.7	3.4	2.7	3.7	1.5	3.1	4.5	6.1	3.2	4.7	4.3	4.8	0.011	6.1	1.5	3.8	
Sb	8.2	8.0	8.7	10	3.9	7.0	7.8	9.5	11	13	6.8	6.7	0.0023	13	3.9	8.4	
Te	ND	ND	0.031	0.012	ND	ND	0.019	0.059	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.059	ND	0.011	
Cs	0.28	0.13	0.058	0.030	0.035	0.056	0.094	0.11	0.073	0.17	0.044	0.23	0.0015	0.28	0.030	0.11	
Ba	32	27	24	23	18	39	52	52	38	48	46	53	0.082	53	18	38	
La	0.52	0.30	0.21	0.26	ND	0.12	0.38	0.29	0.25	0.50	0.34	0.59	0.0029	0.59	ND	0.31	
Ce	1.4	0.77	0.38	0.47	0.084	0.30	0.86	0.60	0.61	1.0	0.80	1.8	0.0029	1.8	0.084	0.76	
Pr	0.12	0.067	0.025	0.017	ND	0.016	0.074	0.060	0.053	0.11	0.083	0.18	0.0086	0.18	ND	0.067	
Nd	0.45	0.26	0.12	0.11	0.012	0.077	0.22	0.20	0.17	0.31	0.24	0.62	0.0024	0.62	0.012	0.23	
Sm	0.075	0.042	0.012	ND	ND	ND	0.059	0.061	0.035	0.088	0.065	0.13	0.0005	0.13	ND	0.047	
Eu	0.011	0.012	ND	ND	ND	ND	0.0020	0.010	0.016	0.012	ND	ND	0.0014	0.016	ND	0.0056	
Gd	0.049	0.032	0.0047	ND	0.010	0.015	0.051	0.022	0.016	0.067	0.074	0.14	0.0016	0.14	ND	0.040	
Tb	0.0027	0.0075	ND	ND	ND	ND	0.0025	0.0055	0.0069	0.012	0.0095	0.022	0.0008	0.022	ND	0.0059	
Dy	0.055	0.013	ND	ND	ND	0.0099	0.040	0.020	0.022	0.051	0.046	0.14	0.0009	0.14	ND	0.034	
Ho	0.0037	0.0040	ND	ND	ND	ND	0.0020	0.0027	0.0025	0.0089	0.013	0.0097	0.0011	0.013	ND	0.0041	
Er	0.027	0.015	ND	ND	ND	ND	0.015	0.010	0.0055	0.023	0.026	0.076	0.0011	0.076	ND	0.017	
Tm	ND	0.0020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0022	ND	0.0074	0.0012	0.0074	ND	0.0014	
Yb	0.026	0.013	ND	ND	ND	ND	0.0082	0.0022	0.0060	0.023	0.023	0.072	0.0005	0.072	ND	0.015	
Lu	ND	0.0021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0022	ND	0.0060	0.0011	0.0060	ND	0.0013	
W	1.4	2.0	4.2	3.0	0.84	ND	1.2	2.6	4.1	4.2	3.3	2.9	0.014	4.2	ND	2.5	
Tl	0.13	0.044	0.028	0.016	0.0076	0.022	0.054	0.10	0.046	0.12	0.075	0.11	0.0039	0.13	0.0076	0.064	
Pb	43	55	21	19	13	27	35	59	29	47	36	40	0.035	59	13	35	
Bi	0.64	0.25	0.46	0.54	0.11	0.24	0.41	0.60	0.37	0.60	0.58	0.66	0.0015	0.66	0.11	0.46	
Th	0.13	0.058	ND	ND	ND	ND	ND	0.045	0.0025	0.082	0.084	0.26	0.0010	0.26	ND	0.055	
U	0.19	0.050	0.062	ND	0.057	0.042	0.092	0.037	0.099	0.092	0.14	0.27	0.0013	0.27	ND	0.094	
金属類合計(μg/m³)	2.1	1.9	0.50	0.62	0.49	0.69	1.1	1.2	0.89	1.2	1.1	3.0	-	3.0	0.49	1.2	

表3-1-2-7 SPM中の金属類の分析結果(カモードルMBS)

(単位:ng/m³)

元素	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
Be	0.029	0.022	ND	ND	ND	ND	0.014	0.010	0.019	0.025	ND	0.035	0.0014	0.035	ND	0.013	
Na	610	430	310	380	370	660	770	400	400	510	510	1400	0.38	1400	310	560	
Mg	330	260	67	96	80	130	180	99	100	150	150	950	0.081	950	67	220	
Al	1100	1000	120	190	150	290	530	310	270	450	480	3300	0.22	3300	120	680	
K	480	550	210	300	180	250	370	230	190	400	240	930	0.048	930	180	360	
Ca	570	460	130	160	110	270	330	220	160	260	290	1300	1.5	1300	110	360	
Sc	6.2	0.059	ND	0.057	5.1	ND	4.4	0.082	1.5	1.7	23	14	0.0093	23	ND	4.7	
Ti	86	82	23	27	21	40	59	39	34	47	120	230	0.022	230	21	67	
V	11	9.8	7.1	9.0	5.8	7.7	4.9	5.3	3.9	7.3	6.8	11	0.0055	11	3.9	7.5	
Cr	4.3	4.5	1.8	0.84	2.1	3.6	7.2	3.1	3.4	5.2	4.2	6.9	0.015	7.2	0.84	3.9	
Mn	30	29	14	10	10	18	25	23	17	30	20	57	0.0075	57	10	24	
Fe	1000	1000	370	360	340	520	710	630	470	680	510	2000	0.42	2000	340	720	
Co	0.51	0.47	0.29	0.23	0.27	0.33	0.37	0.30	0.26	0.38	0.35	0.94	0.0004	0.94	0.23	0.39	
Ni	7.1	13	8.2	6.8	3.2	9.6	7.7	8.4	11	32	11	21	0.0096	32	3.2	12	
Cu	26	27	21	19	20	33	44	39	38	35	23	32	0.046	44	19	30	
Zn	98	100	110	71	46	87	87	97	83	140	76	110	0.076	140	46	92	
Ga	1.4	0.90	1.5	1.3	1.2	1.6	2.8	2.1	1.5	1.9	1.4	2.7	0.0023	2.8	0.90	1.7	
Ge	ND	0.069	0.040	ND	0.069	0.27	0.27	0.062	0.077	0.26	0.18	0.22	0.0013	0.27	ND	0.13	
As	2.3	1.7	1.2	0.98	0.96	1.3	1.5	2.0	1.5	2.8	2.2	3.0	0.0067	3.0	0.96	1.8	
Se	1.2	0.46	0.86	0.42	0.44	0.80	1.1	0.71	0.48	1.2	1.4	0.81	0.028	1.4	0.42	0.83	
Sr	13	12	6.3	8.1	4.9	5.5	7.0	5.2	4.4	6.7	7.3	27	0.0025	27	4.4	8.9	
Y	0.39	0.21	0.16	0.069	0.12	0.22	0.35	0.19	0.17	0.28	0.33	0.84	0.0039	0.84	0.069	0.28	
Mo	4.2	2.5	3.2	0.74	6.0	6.9	7.4	1.7	2.0	3.2	4.0	0.25	0.024	7.4	0.25	3.5	
Ag	5.6	1.6	3.8	1.2	2.5	0.28	0.29	0.48	0.99	2.1	4.2	4.9	0.0021	5.6	0.28	2.3	
Cd	1.0	0.64	0.53	0.42	0.30	2.4	0.67	0.90	0.80	1.3	0.87	0.90	0.0051	2.4	0.30	0.90	
Sn	3.3	3.0	3.0	2.0	1.7	3.3	3.9	3.6	4.0	4.7	3.5	3.4	0.011	4.7	1.7	3.3	
Sb	5.9	5.4	4.8	4.2	3.0	6.4	7.6	7.8	5.9	7.6	6.7	7.4	0.0023	7.8	3.0	6.1	
Te	0.036	0.087	0.026	0.035	ND	ND	0.0064	0.081	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.087	ND	0.024	
Cs	0.33	0.16	0.097	0.081	0.080	0.080	0.12	0.15	0.12	0.24	0.091	0.48	0.0015	0.48	0.080	0.17	
Ba	45	47	39	43	28	76	88	76	52	70	66	110	0.082	110	28	62	
La	0.73	0.44	0.26	0.25	0.025	0.29	0.43	0.44	0.26	0.63	0.48	0.93	0.0029	0.93	0.025	0.43	
Ce	1.5	0.95	0.48	0.46	0.12	0.62	0.96	0.88	0.56	1.4	1.3	3.7	0.0029	3.7	0.12	1.1	
Pr	0.16	0.094	0.038	0.021	ND	ND	0.078	0.092	0.060	0.16	0.14	0.32	0.0086	0.32	ND	0.098	
Nd	0.60	0.36	0.19	0.14	0.030	0.22	0.28	0.29	0.21	0.58	0.51	1.2	0.0024	1.2	0.030	0.39	
Sm	0.11	0.063	0.024	ND	ND	ND	0.057	0.077	0.039	0.11	0.11	0.24	0.0005	0.24	ND	0.069	
Eu	0.014	0.013	ND	ND	ND	ND	0.0077	0.012	0.012	0.027	ND	0.0065	0.0014	0.027	ND	0.0080	
Gd	0.094	0.053	0.019	ND	ND	ND	0.061	0.054	0.044	0.092	0.14	0.26	0.0016	0.26	ND	0.068	
Tb	0.0064	0.0061	ND	ND	ND	ND	0.0055	0.0060	0.0084	0.016	0.017	0.028	0.0008	0.028	ND	0.0079	
Dy	0.095	0.041	0.0022	ND	ND	ND	0.057	0.030	0.022	0.076	0.12	0.24	0.0009	0.24	ND	0.056	
Ho	0.0097	0.0078	ND	ND	ND	ND	0.0057	0.0032	0.0055	0.014	0.021	0.027	0.0011	0.027	ND	0.0079	
Er	0.049	0.025	ND	ND	ND	ND	0.021	0.013	0.014	0.027	0.044	0.14	0.0011	0.14	ND	0.028	
Tm	ND	0.0035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0025	0.0047	ND	0.013	0.0012	0.013	ND	0.0024	
Yb	0.043	0.022	ND	ND	ND	ND	0.018	0.010	0.012	0.025	0.043	0.14	0.0005	0.14	ND	0.026	
Lu	ND	0.0030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0027	0.0054	ND	0.013	0.0011	0.013	ND	0.0023	
W	0.45	0.23	ND	0.24	0.16	ND	0.87	1.1	0.84	1.0	3.1	2.4	0.014	3.1	ND	0.88	
Tl	0.17	0.060	0.051	0.035	0.034	0.037	0.068	0.12	0.095	0.18	0.15	0.18	0.0039	0.18	0.034	0.099	
Pb	42	26	19	16	13	21	28	33	26	52	39	50	0.035	52	13	30	
Bi	2.3	0.78	1.1	1.3	0.51	1.9	0.78	2.2	1.1	2.9	1.1	1.8	0.0015	2.9	0.51	1.5	
Th	0.24	0.11	ND	ND	ND	ND	0.0074	0.072	0.25	0.14	0.16	0.017	0.0010	0.25	ND	0.083	
U	0.17	0.060	0.062	0.0050	0.050	0.084	0.11	0.045	0.050	0.12	0.26	0.33	0.0013	0.33	0.0050	0.11	
金属類合計(μg/m³)	2.5	2.4	0.76	0.78	0.67	1.1	1.6	1.3	1.0	1.6	1.4	6.0	-	6.0	0.67	1.8	

表3-1-2-8 SPM中の金属類の分析結果(東大阪市公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Be	0.021	0.017	ND	ND	ND	ND	0.0066	0.0087	0.028	0.022	ND	0.068	0.0014	0.068	ND	0.015
Na	850	380	270	350	390	460	650	440	450	570	490	1100	0.38	1100	270	530
Mg	300	230	47	75	78	88	140	100	140	170	140	770	0.081	770	47	190
Al	810	880	60	110	140	97	350	290	360	500	420	2700	0.22	2700	60	560
K	530	460	130	170	180	160	310	360	230	450	250	850	0.048	850	130	340
Ca	590	350	74	110	100	130	230	220	220	280	240	980	1.5	980	74	290
Sc	3.5	0.29	ND	0.54	1.6	0.14	3.1	ND	0.055	6.0	22	8.9	0.0093	22	ND	3.8
Ti	60	67	16	16	14	21	34	38	36	53	85	160	0.022	160	14	50
V	8.7	6.2	5.1	6.8	4.0	3.3	3.4	5.6	3.4	5.8	4.8	9.5	0.0055	9.5	3.3	5.6
Cr	4.2	4.2	2.8	2.8	2.9	3.0	6.3	7.4	6.0	7.2	5.6	7.0	0.015	7.4	2.8	4.9
Mn	29	27	13	13	10	17	21	36	26	36	28	55	0.0075	55	10	26
Fe	810	900	310	400	320	340	490	730	580	720	540	1700	0.42	1700	310	650
Co	0.38	0.42	0.20	0.16	0.19	0.29	0.31	0.69	0.44	0.37	0.35	0.93	0.0004	0.93	0.16	0.39
Ni	3.8	4.1	2.7	2.3	2.6	2.6	3.0	4.8	3.8	5.0	5.0	5.2	0.0096	5.2	2.3	3.7
Cu	25	18	17	14	14	20	27	41	26	32	32	27	0.046	41	14	24
Zn	130	110	110	100	52	96	100	240	140	170	140	150	0.076	240	52	130
Ga	0.98	0.63	0.73	0.72	0.74	0.76	1.6	1.9	1.4	1.8	1.2	2.3	0.0023	2.3	0.63	1.2
Ge	0.030	0.087	ND	ND	0.18	ND	0.16	0.17	0.11	0.37	0.14	0.42	0.0013	0.42	ND	0.14
As	2.9	2.1	1.3	1.2	1.3	1.5	1.8	3.9	2.3	3.9	3.4	3.1	0.0067	3.9	1.2	2.4
Se	1.3	0.83	1.4	0.56	0.68	1.5	2.0	1.4	0.69	1.2	1.3	0.91	0.028	2.0	0.56	1.1
Sr	13	9.1	3.7	6.1	4.7	3.6	7.8	7.0	6.3	7.9	6.8	23	0.0025	23	3.6	8.2
Y	0.27	0.18	0.067	0.052	0.15	ND	0.21	0.20	0.099	0.27	0.17	0.61	0.0039	0.61	ND	0.19
Mo	4.3	3.2	1.5	0.25	5.0	0.25	3.5	2.5	2.2	4.2	2.0	2.0	0.024	5.0	0.25	2.6
Ag	5.9	2.9	6.2	5.7	3.9	0.43	0.91	3.8	9.6	9.7	51	37	0.0021	51	0.43	11
Cd	1.3	1.0	0.77	0.76	0.49	0.71	1.0	1.9	1.4	1.6	1.5	1.3	0.0051	1.9	0.49	1.2
Sn	4.6	4.3	4.9	2.7	2.1	5.5	4.5	7.1	5.7	6.4	6.7	5.6	0.011	7.1	2.1	5.0
Sb	5.1	5.2	4.3	3.5	3.2	5.3	6.7	12	6.7	8.1	8.4	6.8	0.0023	12	3.2	6.3
Te	0.0046	0.0076	0.036	0.038	ND	ND	ND	0.054	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.054	ND	0.013
Cs	0.31	0.16	0.078	0.056	0.085	0.060	0.13	0.18	0.14	0.25	0.10	0.45	0.0015	0.45	0.056	0.16
Ba	27	30	21	23	19	38	47	71	42	60	52	90	0.082	90	19	43
La	0.75	0.45	0.26	0.24	0.067	0.17	0.39	0.72	0.43	0.78	0.50	0.65	0.0029	0.78	0.067	0.45
Ce	1.5	1.0	0.46	0.46	0.21	0.41	0.82	1.6	1.0	1.7	1.2	3.5	0.0029	3.5	0.21	1.2
Pr	0.16	0.10	0.038	0.023	ND	0.025	0.077	0.16	0.10	0.18	0.12	0.23	0.0086	0.23	ND	0.10
Nd	0.58	0.37	0.17	0.13	0.042	0.11	0.23	0.39	0.27	0.44	0.34	0.84	0.0024	0.84	0.042	0.32
Sm	0.11	0.076	0.020	ND	0.0094	ND	0.058	0.15	0.087	0.14	0.11	0.23	0.0005	0.23	ND	0.083
Eu	0.011	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	0.013	0.014	ND	ND	0.0014	0.014	ND	0.0055
Gd	0.075	0.057	0.012	ND	0.010	ND	0.043	0.096	0.051	0.10	0.079	0.13	0.0016	0.13	ND	0.055
Tb	0.0061	0.0075	ND	ND	ND	ND	0.0017	0.0084	0.0092	0.015	0.0096	0.029	0.0008	0.029	ND	0.0074
Dy	0.079	0.042	ND	ND	0.0042	ND	0.037	0.045	0.027	0.069	0.066	0.17	0.0009	0.17	ND	0.045
Ho	0.0081	0.0081	ND	ND	ND	ND	ND	0.0025	0.0074	0.011	0.013	0.017	0.0011	0.017	ND	0.0058
Er	0.041	0.025	ND	ND	ND	ND	0.0050	0.019	0.017	0.028	0.021	0.11	0.0011	0.11	ND	0.023
Tm	ND	0.0035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0037	0.0022	ND	0.016	0.0012	0.016	ND	0.0025
Yb	0.036	0.024	ND	ND	ND	ND	0.0037	0.0027	0.018	0.023	0.033	0.11	0.0005	0.11	ND	0.021
Lu	ND	0.0028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0030	0.0025	ND	0.022	0.0011	0.022	ND	0.0029
W	0.43	0.28	ND	0.14	0.050	ND	0.75	2.3	1.7	1.5	2.7	2.0	0.014	2.7	ND	0.98
Tl	0.17	0.065	0.047	0.030	0.030	0.032	0.062	0.15	0.11	0.19	0.12	0.22	0.0039	0.22	0.030	0.10
Pb	55	35	29	28	17	31	37	68	46	68	62	65	0.035	68	17	45
Bi	0.75	0.36	0.55	0.52	0.27	0.47	0.55	1.2	0.54	1.3	1.1	1.2	0.0015	1.3	0.27	0.73
Th	0.19	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	0.082	0.022	0.12	0.072	ND	0.0010	0.19	ND	0.050
U	0.18	0.064	0.047	0.025	0.055	0.012	0.077	0.079	0.050	0.11	0.17	0.33	0.0013	0.33	0.012	0.10
金属類合計($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.0	2.1	0.61	0.74	0.62	0.69	1.2	1.6	1.3	1.7	1.5	5.1	-	5.1	0.61	1.6

表3-1-2-9 SPM中のアルミニウムの分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	680	800	88	120	110	240	350	280	210	460	320	2600	2600	88	520
茨木市役所	730	820	100	170	160	170	330	300	280	450	320	2100	2100	100	490
八尾市役所	900	1000	82	150	130	150	320	380	510	290	400	2400	2400	82	560
富田林市役所	1200	880	62	130	140	180	300	180	180	400	330	2300	2300	62	520
高石市公害監視センター	1100	820	110	130	150	250	370	230	240	440	330	2400	2400	110	550
高槻市役所	870	810	64	110	130	140	300	270	260	390	370	1600	1600	64	440
カモドールMBS	1100	1000	120	190	150	290	530	310	270	450	480	3300	3300	120	680
東大阪市公害監視センター	810	880	60	110	140	97	350	290	360	500	420	2700	2700	60	560
平均値(一般環境測定局)	920	860	88	140	140	200	330	270	280	410	340	2400	2400	88	530
平均値(自動車排出ガス測定局)	930	900	81	140	140	180	390	290	300	450	420	2500	2500	81	560
平均値	920	880	86	140	140	190	360	280	290	420	370	2400	2400	86	540

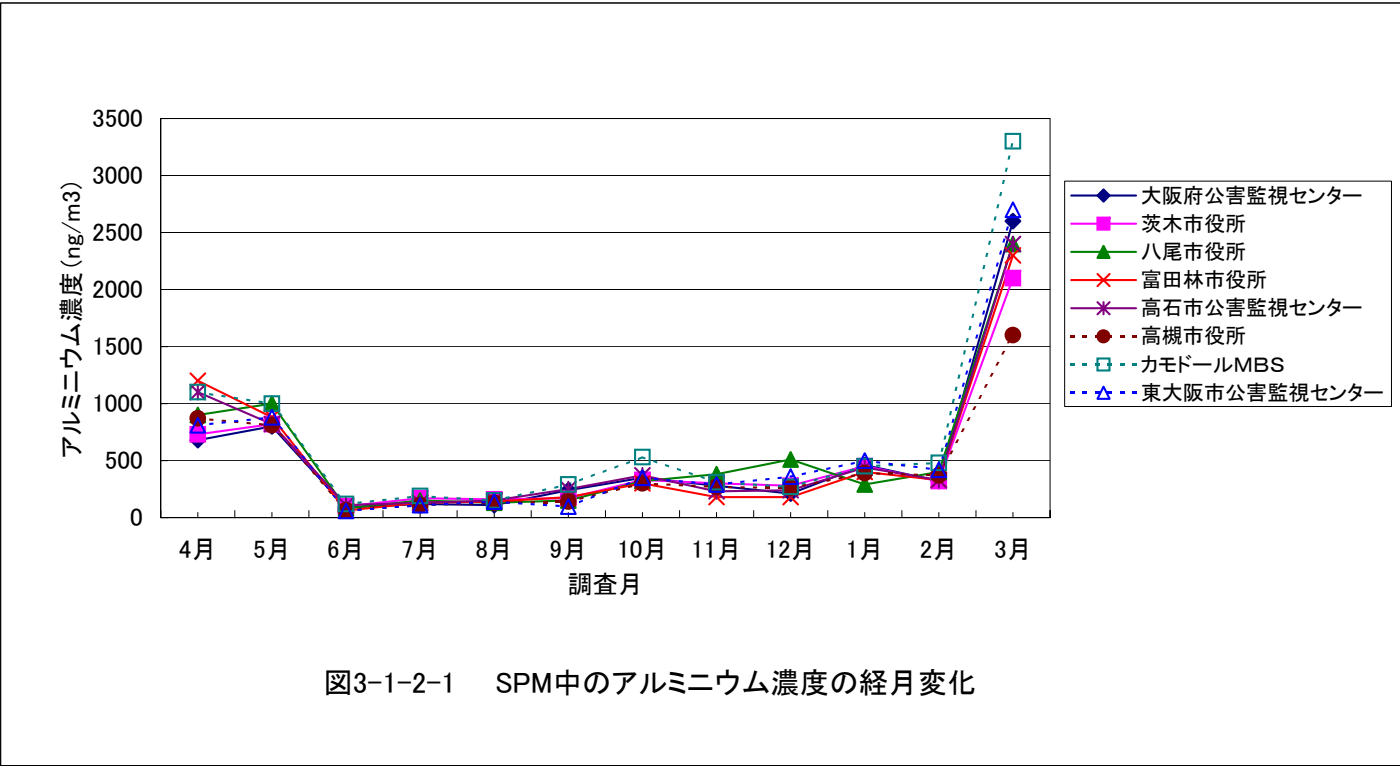


表3-1-2-10 SPM中のチタンの分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	79	63	13	14	8.8	18	29	31	21	37	36	170	170	8.8	43
茨木市役所	73	61	11	14	8.6	12	18	21	59	31	24	120	120	8.6	38
八尾市役所	80	76	15	18	10	17	23	31	28	23	55	130	130	10	42
富田林市役所	81	69	10	14	11	18	19	15	18	28	46	140	140	10	39
高石市公害監視センター	92	83	18	18	32	30	26	22	23	38	25	140	140	18	46
高槻市役所	71	64	14	18	12	18	27	25	23	35	48	88	88	12	37
カモドールMBS	86	82	23	27	21	40	59	39	34	47	120	230	230	21	67
東大阪市公害監視センター	60	67	16	16	14	21	34	38	36	53	85	160	160	14	50
平均値(一般環境測定局)	81	70	13	15	14	19	23	24	30	31	37	140	140	11	42
平均値(自動車排出ガス測定局)	72	71	18	20	16	26	40	34	31	45	84	160	160	16	51
平均値	78	71	15	17	15	22	29	28	30	37	55	150	150	13	45

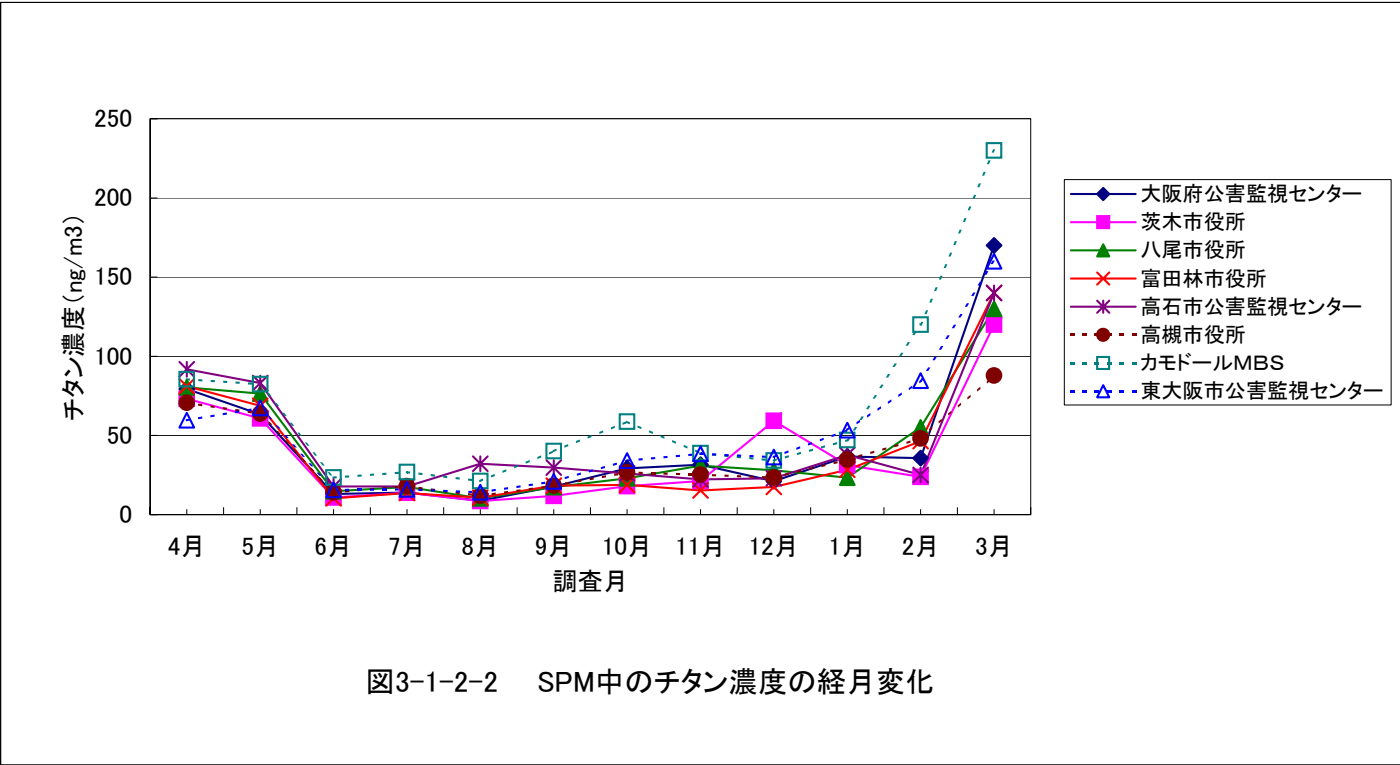


表3-1-2-11 SPM中のバナジウム分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	11	7.5	6.0	7.6	3.9	4.7	4.2	4.7	2.7	5.5	5.2	9.2	11	2.7	6.0
茨木市役所	6.2	4.2	3.8	4.2	2.1	1.7	2.4	2.2	1.3	3.7	3.2	6.1	6.2	1.3	3.4
八尾市役所	10	6.3	5.1	8.7	3.5	3.5	3.5	5.9	4.8	2.2	4.4	7.5	10	2.2	5.4
富田林市役所	7.6	4.9	3.3	3.9	3.6	3.7	2.8	2.9	1.8	2.8	3.0	5.5	7.6	1.8	3.8
高石市公害監視センター	20	16	14	12	8.4	9.3	6.8	6.8	6.5	9.9	8.2	12	20	6.5	11
高槻市役所	5.4	3.8	3.9	4.6	2.4	2.1	3.0	2.3	1.3	3.3	3.1	4.7	5.4	1.3	3.3
カモドールMBS	11	9.8	7.1	9.0	5.8	7.7	4.9	5.3	3.9	7.3	6.8	11	11	3.9	7.5
東大阪市公害監視センター	8.7	6.2	5.1	6.8	4.0	3.3	3.4	5.6	3.4	5.8	4.8	9.5	9.5	3.3	5.6
平均値(一般環境測定局)	11	7.7	6.4	7.2	4.3	4.6	3.9	4.5	3.4	4.8	4.8	8.1	11	2.9	5.9
平均値(自動車排出ガス測定局)	8.5	6.6	5.4	6.8	4.1	4.3	3.7	4.4	2.9	5.5	4.9	8.3	8.8	2.8	5.5
平均値	10	7.3	6.0	7.0	4.2	4.5	3.9	4.5	3.2	5.1	4.8	8.2	10	2.9	5.7

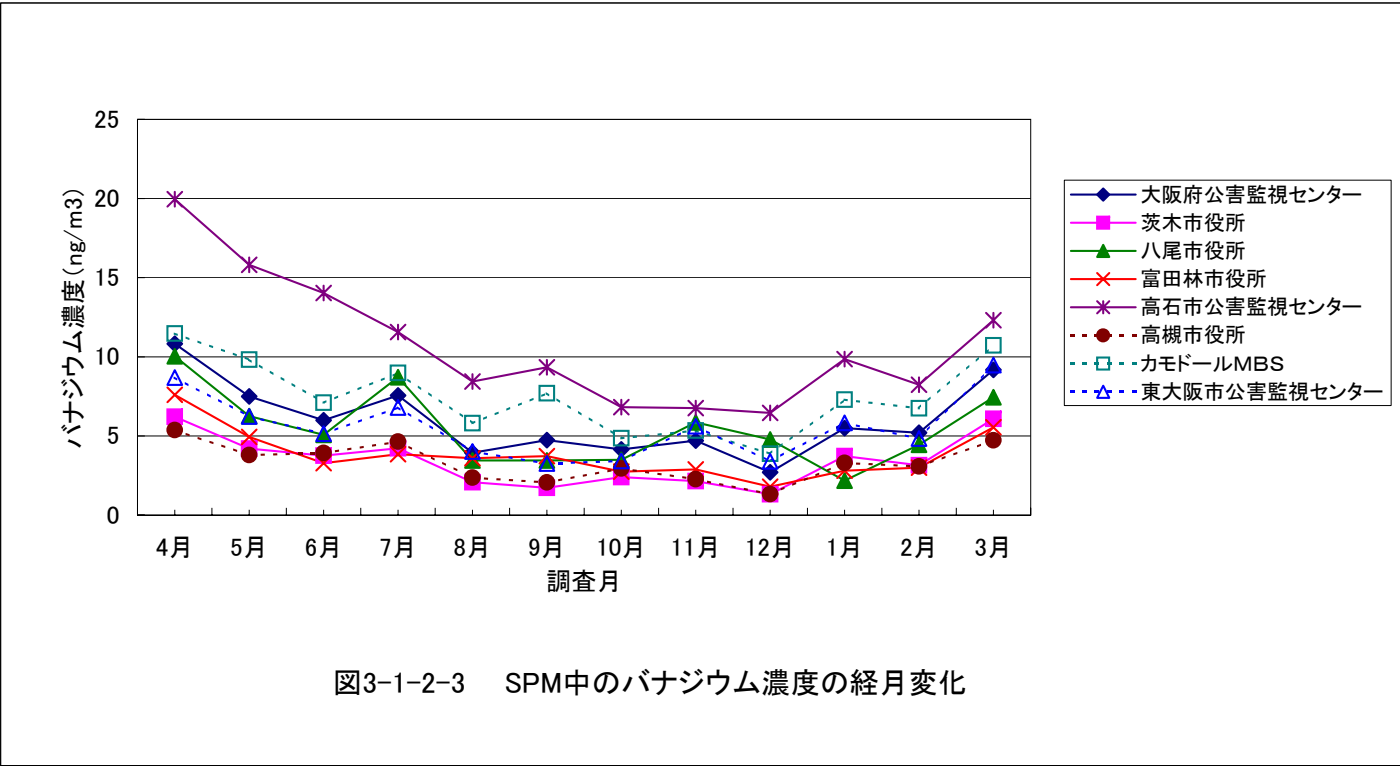


表3-1-2-12 SPM中のクロムの分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	5.1	4.1	2.4	3.1	2.4	3.7	6.0	6.1	3.8	5.8	5.6	5.7	6.1	2.4	4.5
茨木市役所	3.8	2.2	1.3	1.1	1.8	1.2	2.8	2.4	2.3	3.6	2.8	5.1	5.1	1.1	2.5
八尾市役所	5.5	3.7	2.6	2.3	1.8	2.8	5.5	5.5	7.5	2.6	4.5	5.3	7.5	1.8	4.1
富田林市役所	3.5	2.3	0.57	2.1	1.6	2.0	2.6	1.5	1.9	3.2	2.1	4.0	4.0	0.57	2.3
高石市公害監視センター	4.4	4.2	2.5	1.1	2.1	4.9	3.8	2.4	2.7	4.9	3.1	4.7	4.9	1.1	3.4
高槻市役所	3.3	2.4	0.74	2.8	1.7	1.9	3.3	2.1	2.3	3.2	2.9	3.9	3.9	0.74	2.5
カモドールMBS	4.3	4.5	1.8	0.84	2.1	3.6	7.2	3.1	3.4	5.2	4.2	6.9	7.2	0.84	3.9
東大阪市公害監視センター	4.2	4.2	2.8	2.8	2.9	3.0	6.3	7.4	6.0	7.2	5.6	7.0	7.4	2.8	4.9
平均値(一般環境測定局)	4.5	3.3	1.9	2.0	1.9	2.9	4.1	3.6	3.7	4.0	3.6	5.0	5.5	1.4	3.4
平均値(自動車排出ガス測定局)	3.9	3.7	1.8	2.1	2.2	2.8	5.6	4.2	3.9	5.2	4.2	5.9	6.2	1.4	3.8
平均値	4.3	3.4	1.8	2.0	2.0	2.9	4.7	3.8	3.7	4.5	3.8	5.3	5.8	1.4	3.5

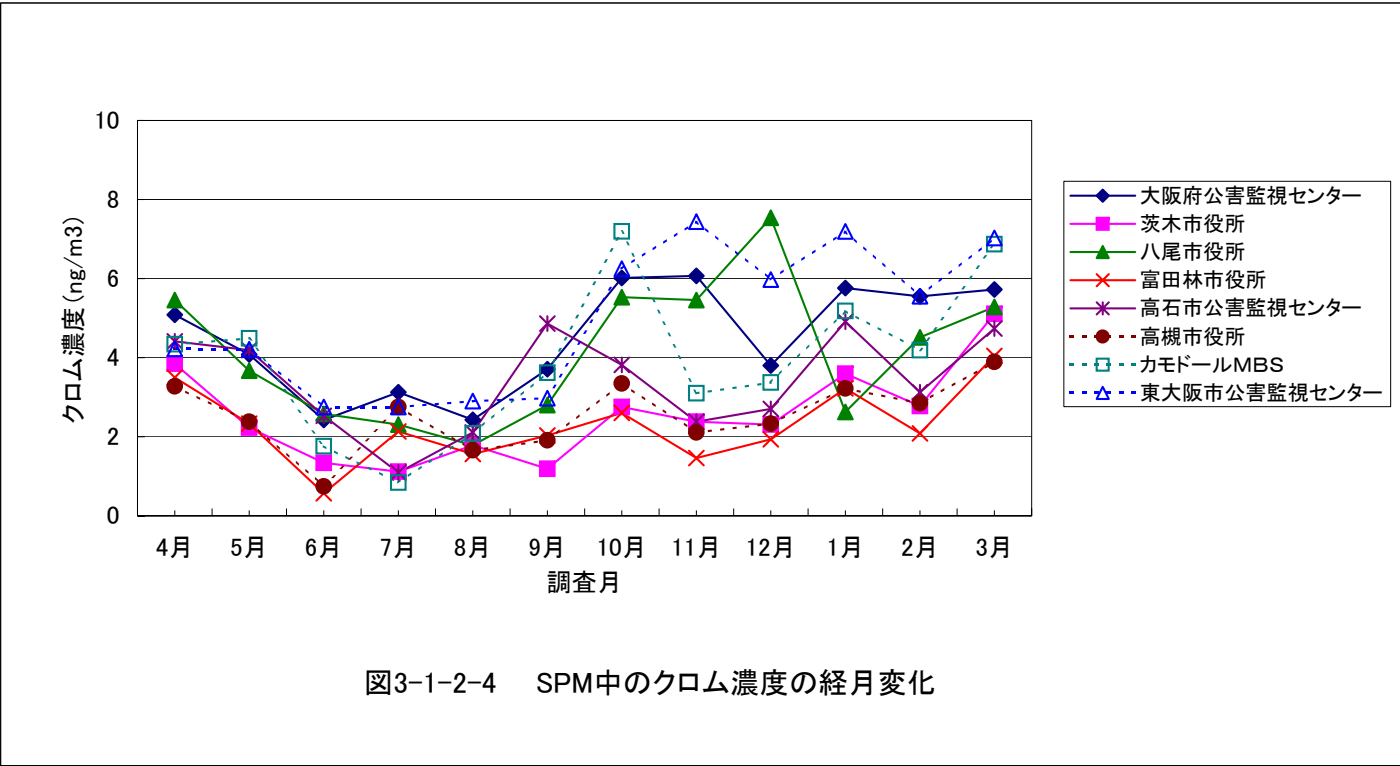


表3-1-2-13 SPM中のマンガンの分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	34	26	14	13	7.6	18	26	32	18	33	25	48	48	7.6	25
茨木市役所	27	20	7.9	9.6	4.9	7.6	13	17	12	22	14	38	38	4.9	16
八尾市役所	31	28	12	13	7.6	15	18	29	29	14	23	44	44	7.6	22
富田林市役所	29	23	6.5	7.4	6.1	12	13	15	11	18	14	36	36	6.1	16
高石市公害監視センター	35	31	18	23	12	18	19	21	16	29	18	44	44	12	24
高槻市役所	26	21	7.2	11	5.9	11	17	19	13	20	15	31	31	5.9	16
カモドールMBS	30	29	14	10	10	18	25	23	17	30	20	57	57	10	24
東大阪市公害監視センター	29	27	13	13	10	17	21	36	26	36	28	55	55	10	26
平均値(一般環境測定局)	31	25	12	13	7.6	14	18	23	17	23	19	42	42	7.6	20
平均値(自動車排出ガス測定局)	28	26	11	12	8.8	15	21	26	19	29	21	48	48	8.8	22
平均値	30	26	12	13	8.0	15	19	24	18	25	20	44	44	8.0	21

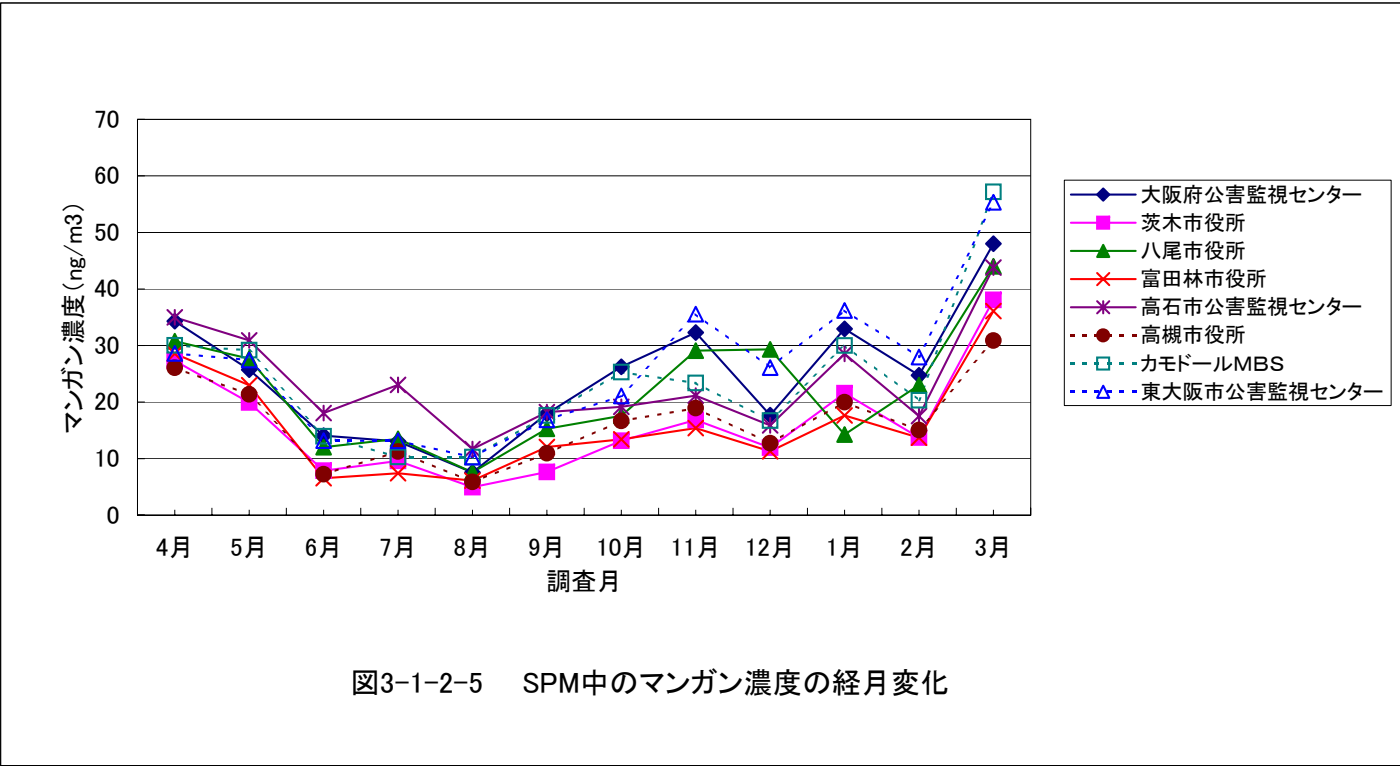


表3-1-2-14 SPM中の鉄の分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	1100	870	330	400	220	380	550	680	440	680	540	1600	1600	220	650
茨木市役所	960	740	210	310	170	190	310	410	310	490	340	1300	1300	170	480
八尾市役所	950	950	270	370	220	260	360	530	610	310	470	1400	1400	220	560
富田林市役所	970	800	150	200	190	230	290	290	220	390	300	1300	1300	150	440
高石市公害監視センター	1100	1000	380	440	300	470	460	440	380	570	390	1500	1500	300	620
高槻市役所	880	820	270	330	240	330	490	500	400	510	420	990	990	240	520
カモドールMBS	1000	1000	370	360	340	520	710	630	470	680	510	2000	2000	340	720
東大阪市公害監視センター	810	900	310	400	320	340	490	730	580	720	540	1700	1700	310	650
平均値(一般環境測定局)	1000	870	270	340	220	310	390	470	390	490	410	1400	1400	210	550
平均値(自動車排出ガス測定局)	900	910	320	360	300	400	560	620	480	640	490	1600	1600	300	630
平均値	970	890	290	350	250	340	460	530	430	540	440	1500	1500	240	580

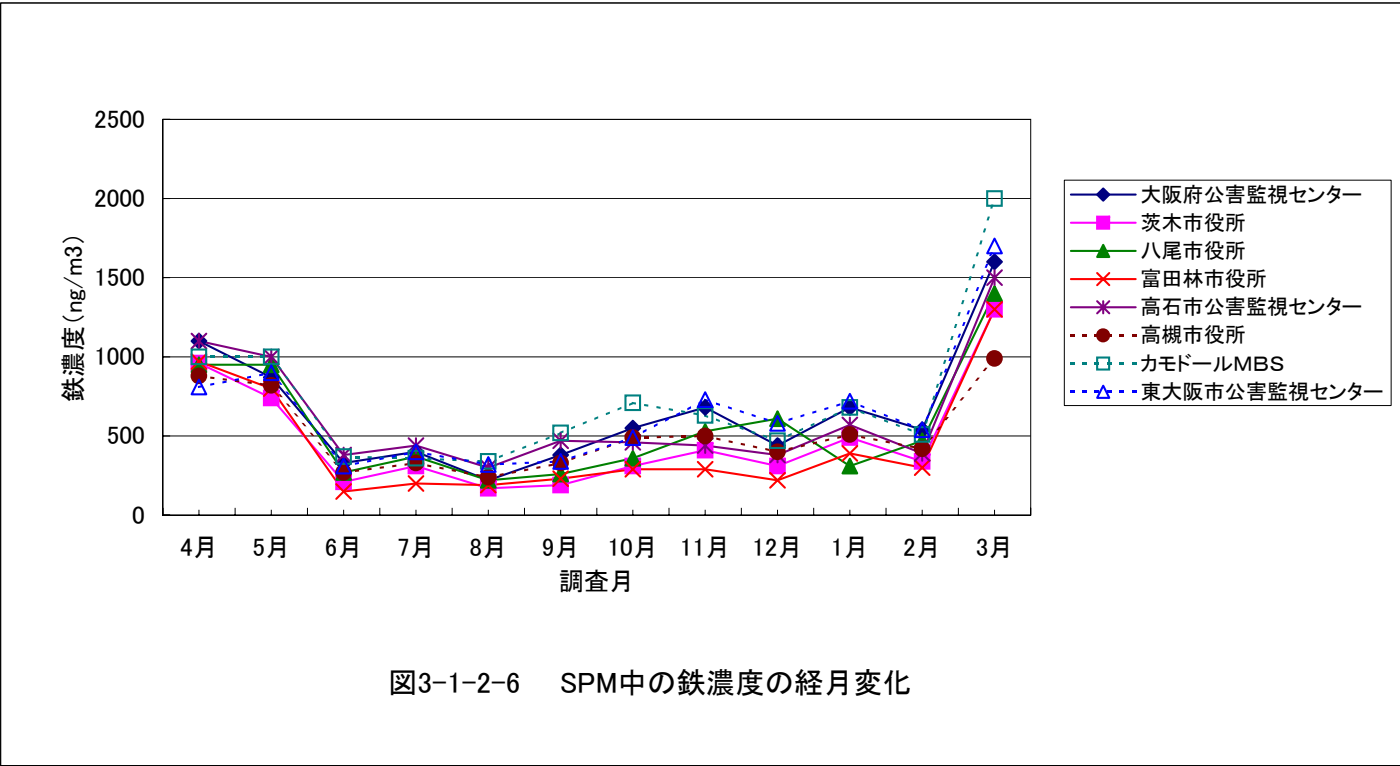


表3-1-2-15 SPM中のニッケルの分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	4.4	3.6	2.4	3.8	2.1	2.8	2.3	3.8	1.7	5.3	4.2	3.8	5.3	1.7	3.3	
茨木市役所	2.3	1.7	1.4	0.82	1.6	0.35	0.87	0.64	0.25	2.1	2.7	3.2	3.2	0.25	1.5	
八尾市役所	4.8	3.1	2.5	3.9	1.4	2.2	1.9	4.0	5.9	3.1	4.4	4.4	5.9	1.4	3.5	
富田林市役所	3.3	3.3	1.4	2.4	1.9	3.0	2.1	1.6	1.5	3.2	2.7	3.1	3.3	1.4	2.5	
高石市公害監視センター	14	20	23	7.7	4.0	14	4.0	6.4	6.7	35	14	39	39	4.0	16	
高槻市役所	2.1	2.8	1.1	2.1	1.7	2.1	1.8	0.97	0.84	2.1	2.4	2.2	2.8	0.84	1.8	
カモドールMBS	7.1	13	8.2	6.8	3.2	9.6	7.7	8.4	11	32	11	21	32	3.2	12	
東大阪市公害監視センター	3.8	4.1	2.7	2.3	2.6	2.6	3.0	4.8	3.8	5.0	5.0	5.2	5.2	2.3	3.7	
平均値(一般環境測定局)	5.8	6.4	6.1	3.7	2.2	4.5	2.2	3.3	3.2	9.7	5.5	11	11	1.8	5.3	
平均値(自動車排出ガス測定局)	4.3	6.6	4.0	3.7	2.5	4.8	4.2	4.7	5.2	13	6.2	9.5	13	2.1	5.7	
平均値	5.2	6.5	5.3	3.7	2.3	4.6	3.0	3.8	3.9	11	5.8	10	12	1.9	5.4	

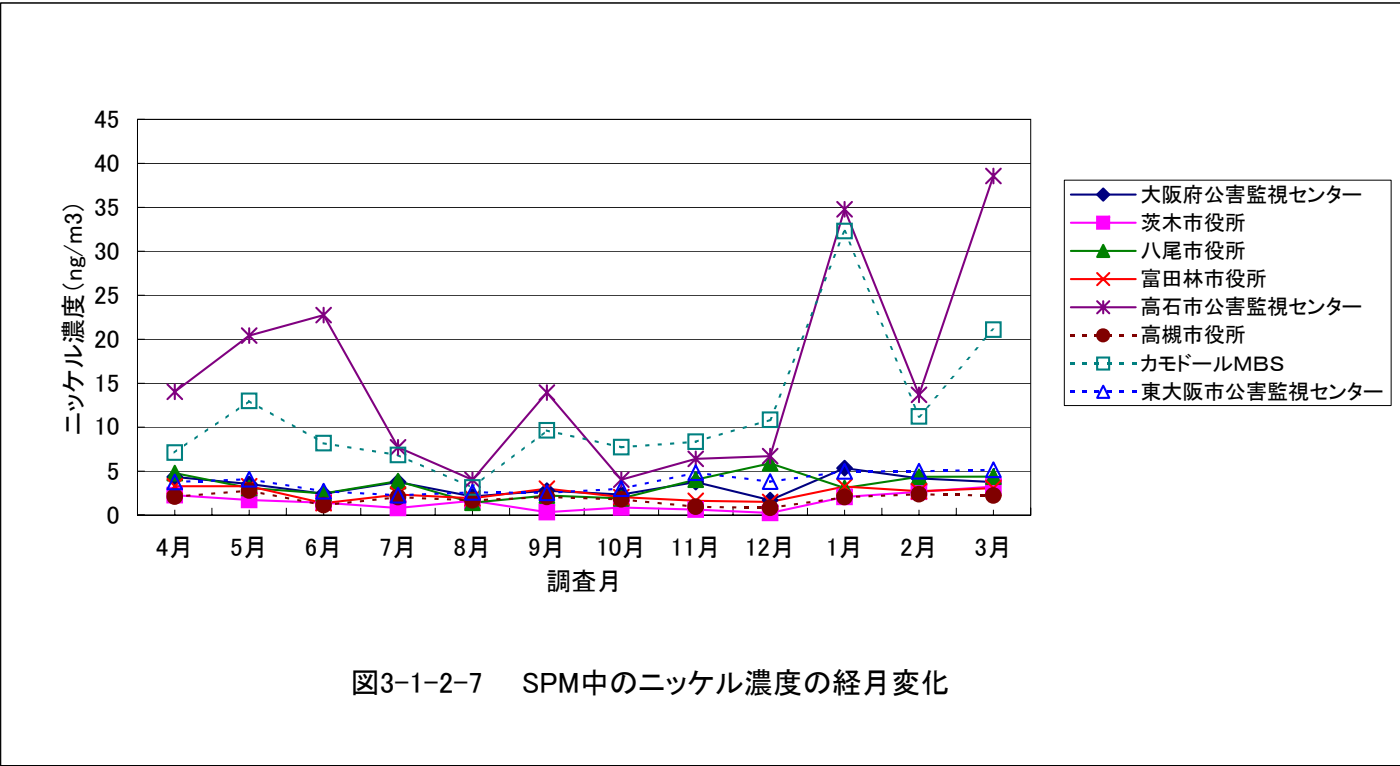


表3-1-2-16 SPM中の銅の分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	20	14	14	13	9.2	27	23	33	18	25	20	19	33	9.2	20
茨木市役所	12	8.3	8.3	11	5.7	8.2	12	18	15	18	17	15	18	5.7	12
八尾市役所	15	12	11	9.4	6.6	13	18	25	20	8.2	16	15	25	6.6	14
富田林市役所	10	8.1	6.2	4.6	5.8	10	10	11	7.4	11	7.4	9.1	11	4.6	8.5
高石市公害監視センター	16	14	12	10	8.0	15	16	16	12	19	11	13	19	8.0	13
高槻市役所	18	15	15	13	11	23	26	31	20	25	20	19	31	11	20
カモドールMBS	26	27	21	19	20	33	44	39	38	35	23	32	44	19	30
東大阪市公害監視センター	25	18	17	14	14	20	27	41	26	32	32	27	41	14	24
平均値(一般環境測定局)	15	11	10	9.5	7.0	15	16	21	14	16	14	14	21	6.8	14
平均値(自動車排出ガス測定局)	23	20	18	16	15	25	33	37	28	31	25	26	39	15	25
平均値	18	15	13	12	10	19	22	27	19	22	18	19	28	9.8	18

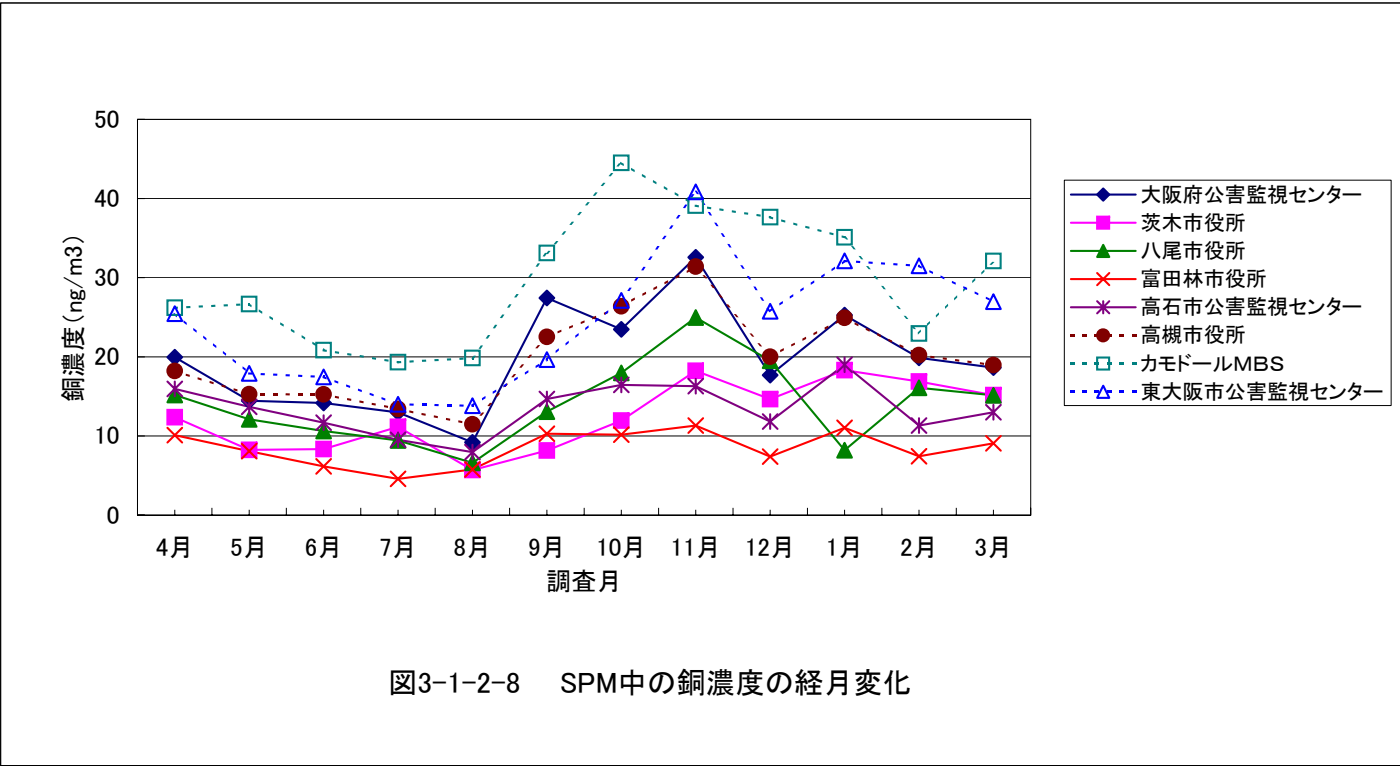


表3-1-2-17 SPM中の垂鉛の分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	140	99	100	93	44	100	140	230	110	180	130	110	230	44	120
茨木市役所	89	53	47	56	24	48	68	140	40	110	69	86	140	24	69
八尾市役所	120	110	86	90	56	96	90	180	100	58	120	110	180	56	100
富田林市役所	89	60	52	35	28	59	56	75	43	71	48	58	89	28	56
高石市公害監視センター	130	120	130	160	62	88	91	97	78	120	80	98	160	62	110
高槻市役所	96	56	54	56	31	76	100	210	68	120	77	86	210	31	86
カモドールMBS	98	100	110	71	46	87	87	97	83	140	76	110	140	46	92
東大阪市公害監視センター	130	110	110	100	52	96	100	240	140	170	140	150	240	52	130
平均値(一般環境測定局)	110	88	83	87	43	78	89	140	74	110	89	92	160	43	91
平均値(自動車排出ガス測定局)	110	89	91	76	43	86	96	180	97	140	98	120	200	43	100
平均値	110	88	86	83	43	81	92	160	83	120	92	100	170	43	95

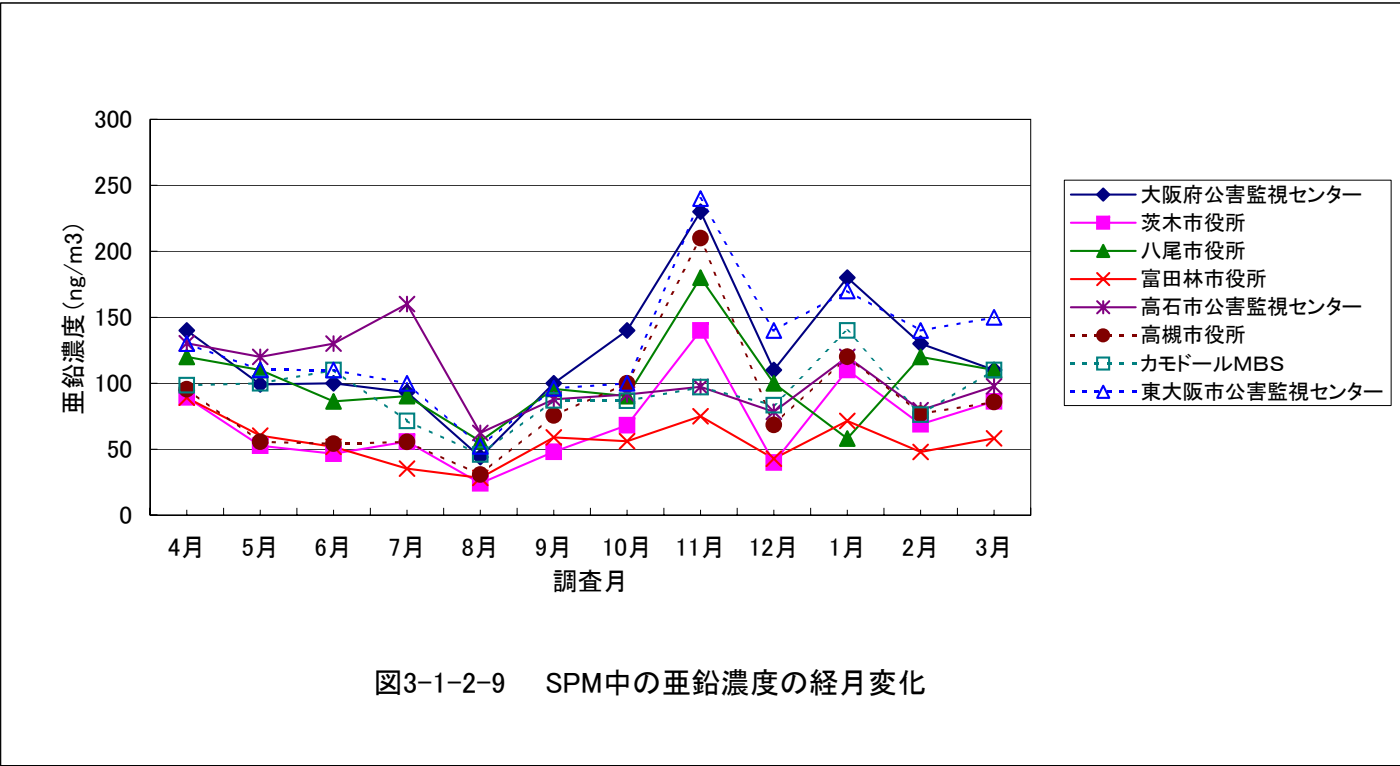


表3-1-2-18 SPM中のヒ素の分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	4.8	3.0	2.3	1.4	2.5	6.8	5.2	6.6	2.6	8.7	6.1	3.2	8.7	1.4	4.4	
茨木市役所	2.6	1.8	1.1	1.2	0.81	0.80	1.4	2.0	1.3	3.2	2.1	2.6	3.2	0.80	1.8	
八尾市役所	2.9	1.6	0.94	0.81	1.0	1.2	1.4	2.6	2.0	0.95	2.4	2.5	2.9	0.81	1.7	
富田林市役所	2.9	1.3	0.94	0.64	0.87	1.0	1.2	1.7	1.1	1.9	1.6	2.4	2.9	0.64	1.5	
高石市公害監視センター	2.9	2.0	1.5	0.88	0.97	1.5	1.7	2.1	1.6	2.8	2.1	2.7	2.9	0.88	1.9	
高槻市役所	2.3	1.6	0.99	0.94	0.83	0.88	1.6	2.5	1.3	3.1	2.0	2.2	3.1	0.83	1.7	
カモドールMBS	2.3	1.7	1.2	0.98	0.96	1.3	1.5	2.0	1.5	2.8	2.2	3.0	3.0	0.96	1.8	
東大阪市公害監視センター	2.9	2.1	1.3	1.2	1.3	1.5	1.8	3.9	2.3	3.9	3.4	3.1	3.9	1.2	2.4	
平均値(一般環境測定局)	3.2	1.9	1.3	1.0	1.2	2.2	2.2	3.0	1.7	3.5	2.9	2.7	4.1	0.91	2.2	
平均値(自動車排出ガス測定局)	2.5	1.8	1.2	1.0	1.0	1.2	1.6	2.8	1.7	3.3	2.5	2.7	3.3	0.99	2.0	
平均値	2.9	1.9	1.3	1.0	1.2	1.9	2.0	2.9	1.7	3.4	2.7	2.7	3.8	0.94	2.1	

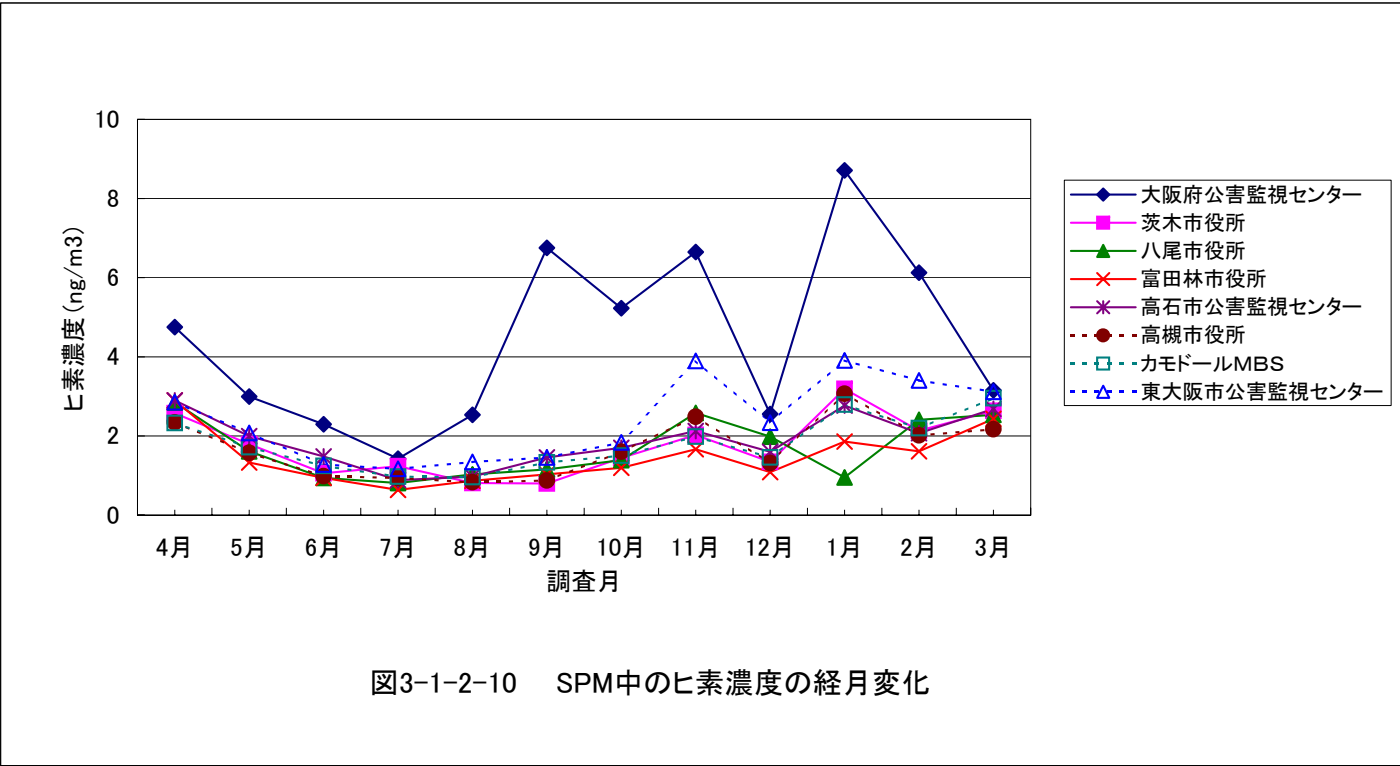


表3-1-2-19 SPM中のセレンの分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	1.5	0.73	1.2	0.63	0.62	1.3	2.3	1.8	0.53	1.9	2.6	1.7	2.6	0.53	1.4	
茨木市役所	1.8	0.91	1.4	1.1	0.67	1.1	1.7	1.3	0.46	1.8	0.82	0.86	1.8	0.46	1.2	
八尾市役所	1.3	0.57	1.1	0.40	0.57	1.2	1.5	1.1	0.70	0.58	0.73	0.65	1.5	0.40	0.86	
富田林市役所	1.1	0.41	0.64	0.28	0.45	0.66	1.1	0.64	0.22	0.76	0.47	0.56	1.1	0.22	0.61	
高石市公害監視センター	1.3	0.58	1.0	0.43	0.56	0.88	1.4	0.78	0.57	1.2	0.53	0.59	1.4	0.43	0.82	
高槻市役所	1.1	0.69	0.92	0.84	0.45	0.78	1.7	1.1	0.60	1.0	0.75	0.66	1.7	0.45	0.89	
カモドールMBS	1.2	0.46	0.86	0.42	0.44	0.80	1.1	0.71	0.48	1.2	1.4	0.81	1.4	0.42	0.83	
東大阪市公害監視センター	1.3	0.83	1.4	0.56	0.68	1.5	2.0	1.4	0.69	1.2	1.3	0.91	2.0	0.56	1.1	
平均値(一般環境測定局)	1.4	0.64	1.1	0.56	0.57	1.0	1.6	1.1	0.49	1.2	1.0	0.87	1.7	0.41	0.97	
平均値(自動車排出ガス測定局)	1.2	0.66	1.0	0.60	0.52	1.0	1.6	1.1	0.59	1.1	1.1	0.80	1.7	0.48	0.95	
平均値	1.3	0.65	1.1	0.58	0.55	1.0	1.6	1.1	0.53	1.2	1.1	0.84	1.7	0.43	0.96	

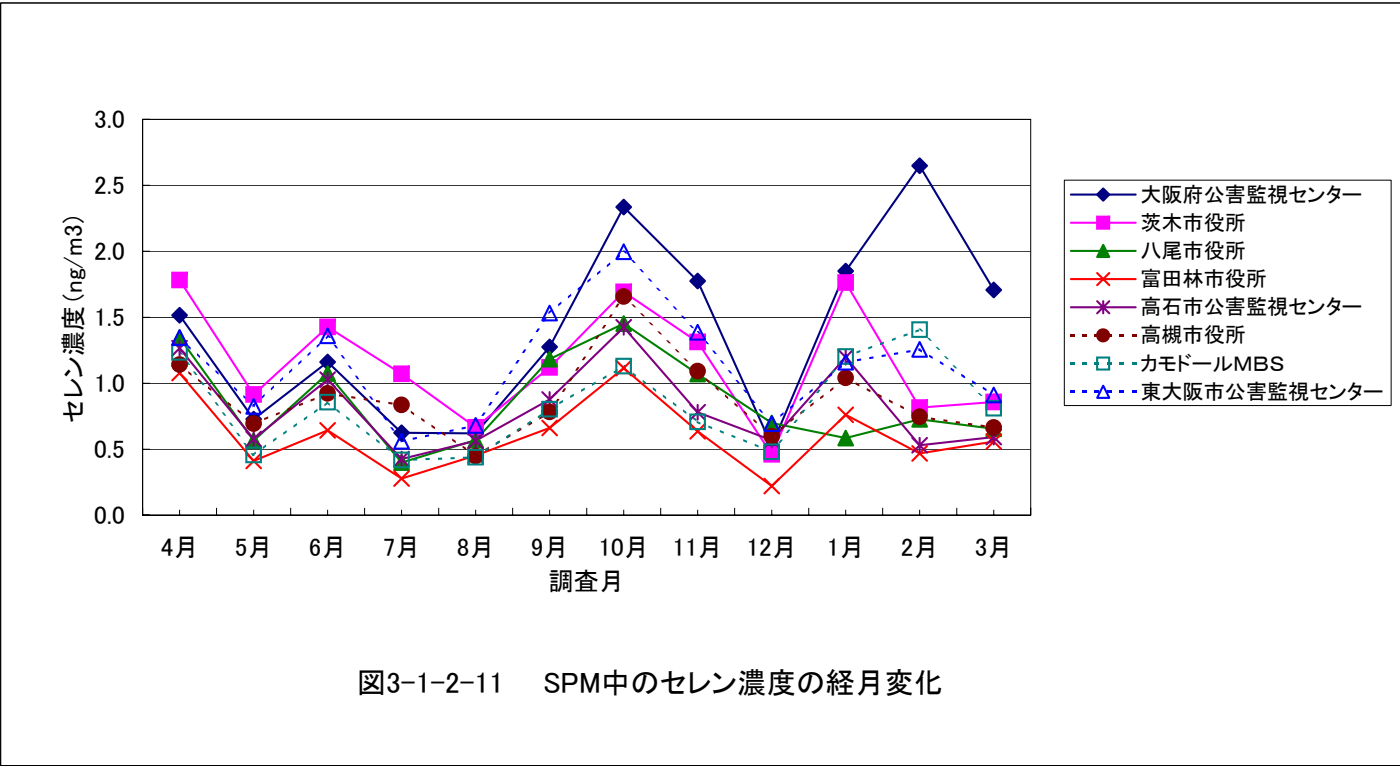


表3-1-2-20 SPM中の銀の分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	7.5	1.5	2.1	1.4	2.3	0.34	0.32	1.1	1.3	2.4	6.6	4.1	7.5	0.32	2.6
茨木市役所	1.8	0.30	0.80	ND	0.61	0.11	0.10	0.33	0.35	0.80	4.1	4.1	4.1	0.10	1.1
八尾市役所	8.9	1.0	2.5	1.9	1.8	0.17	0.38	1.3	2.1	0.53	8.4	6.2	8.9	0.17	2.9
富田林市役所	2.8	0.56	1.3	ND	1.3	0.15	0.16	0.44	0.67	0.72	2.4	2.3	2.8	0.15	1.1
高石市公害監視センター	9.2	3.0	5.8	4.3	4.0	0.49	0.29	0.47	1.1	1.9	4.3	4.9	9.2	0.29	3.3
高槻市役所	1.8	0.35	0.94	1.1	0.75	0.10	0.12	0.37	0.66	0.73	5.8	3.4	5.8	0.10	1.3
カモドールMBS	5.6	1.6	3.8	1.2	2.5	0.28	0.29	0.48	0.99	2.1	4.2	4.9	5.6	0.28	2.3
東大阪市公害監視センター	5.9	2.9	6.2	5.7	3.9	0.43	0.91	3.8	9.6	9.7	51	37	51	0.43	11
平均値(一般環境測定局)	6.0	1.3	2.5	1.5	2.0	0.25	0.25	0.71	1.1	1.3	5.2	4.3	6.5	0.21	2.2
平均値(自動車排出ガス測定局)	4.4	1.6	3.7	2.7	2.4	0.27	0.44	1.6	3.8	4.2	20	15	21	0.27	5.0
平均値	5.4	1.4	2.9	2.0	2.2	0.26	0.32	1.0	2.1	2.4	11	8.3	12	0.23	3.3

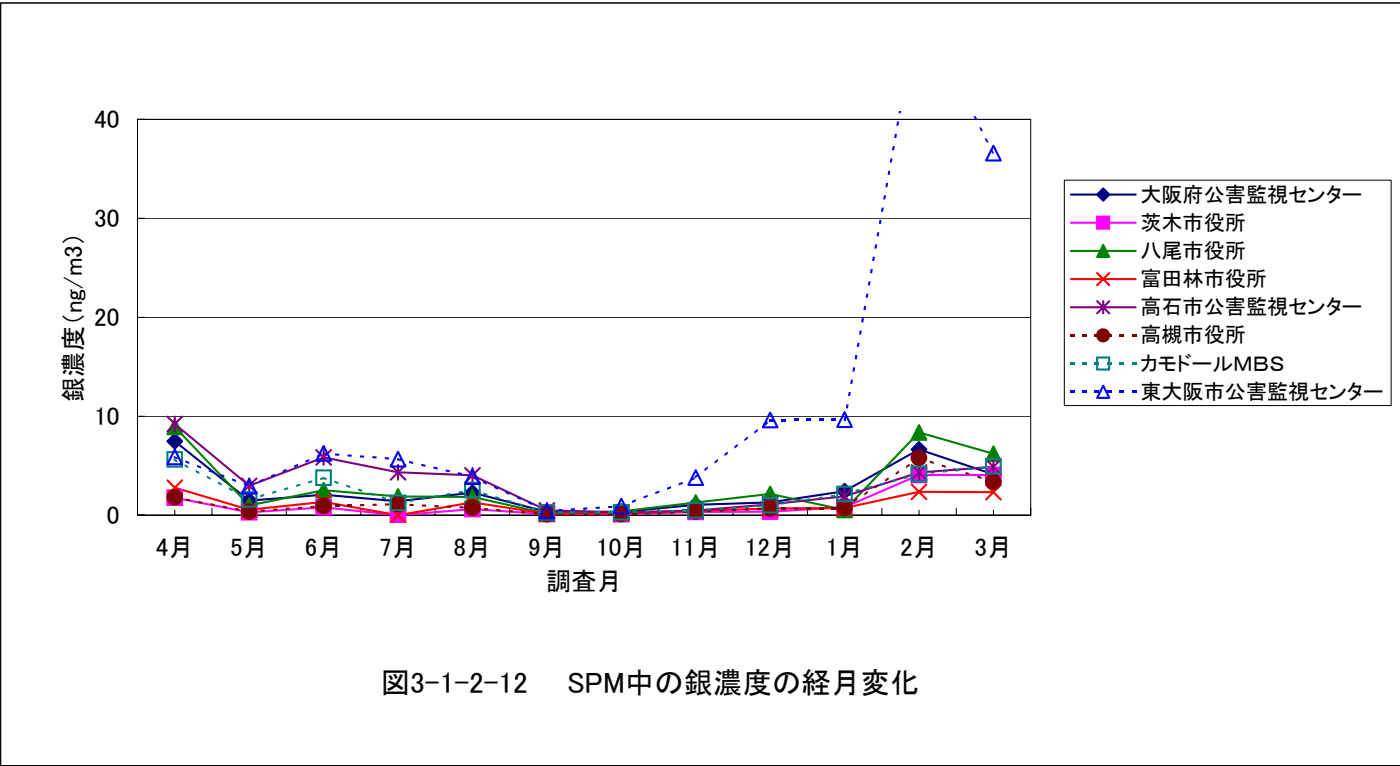


表3-1-2-21 SPM中のカドミウム分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	1.4	0.91	1.6	0.63	0.43	0.78	1.2	2.0	0.87	1.4	0.91	1.0	2.0	0.43	1.1
茨木市役所	0.95	0.49	0.37	0.39	0.18	0.37	0.62	0.87	0.31	0.97	0.73	0.86	1.0	0.18	0.59
八尾市役所	1.5	0.82	0.56	0.57	0.38	0.83	0.77	1.3	0.80	0.52	0.92	0.92	1.5	0.38	0.82
富田林市役所	0.96	0.56	0.40	0.32	0.30	0.61	0.56	0.74	0.42	0.84	0.53	0.74	0.96	0.30	0.58
高石市公害監視センター	1.4	0.85	0.67	0.42	0.35	0.66	0.74	0.85	0.68	1.2	0.68	0.84	1.4	0.35	0.78
高槻市役所	0.91	0.44	0.41	0.40	0.19	0.46	0.77	1.2	0.43	0.96	0.72	0.68	1.2	0.19	0.63
カモドールMBS	1.0	0.64	0.53	0.42	0.30	2.4	0.67	0.90	0.80	1.3	0.87	0.90	2.4	0.30	0.90
東大阪市公害監視センター	1.3	1.0	0.77	0.76	0.49	0.71	1.0	1.9	1.4	1.6	1.5	1.3	1.9	0.49	1.2
平均値(一般環境測定局)	1.2	0.73	0.71	0.47	0.33	0.65	0.77	1.1	0.62	1.0	0.75	0.88	1.4	0.33	0.77
平均値(自動車排出ガス測定局)	1.1	0.69	0.57	0.53	0.33	1.2	0.83	1.3	0.89	1.3	1.0	0.96	1.8	0.33	0.89
平均値	1.2	0.71	0.66	0.49	0.33	0.85	0.79	1.2	0.72	1.1	0.85	0.91	1.5	0.33	0.82

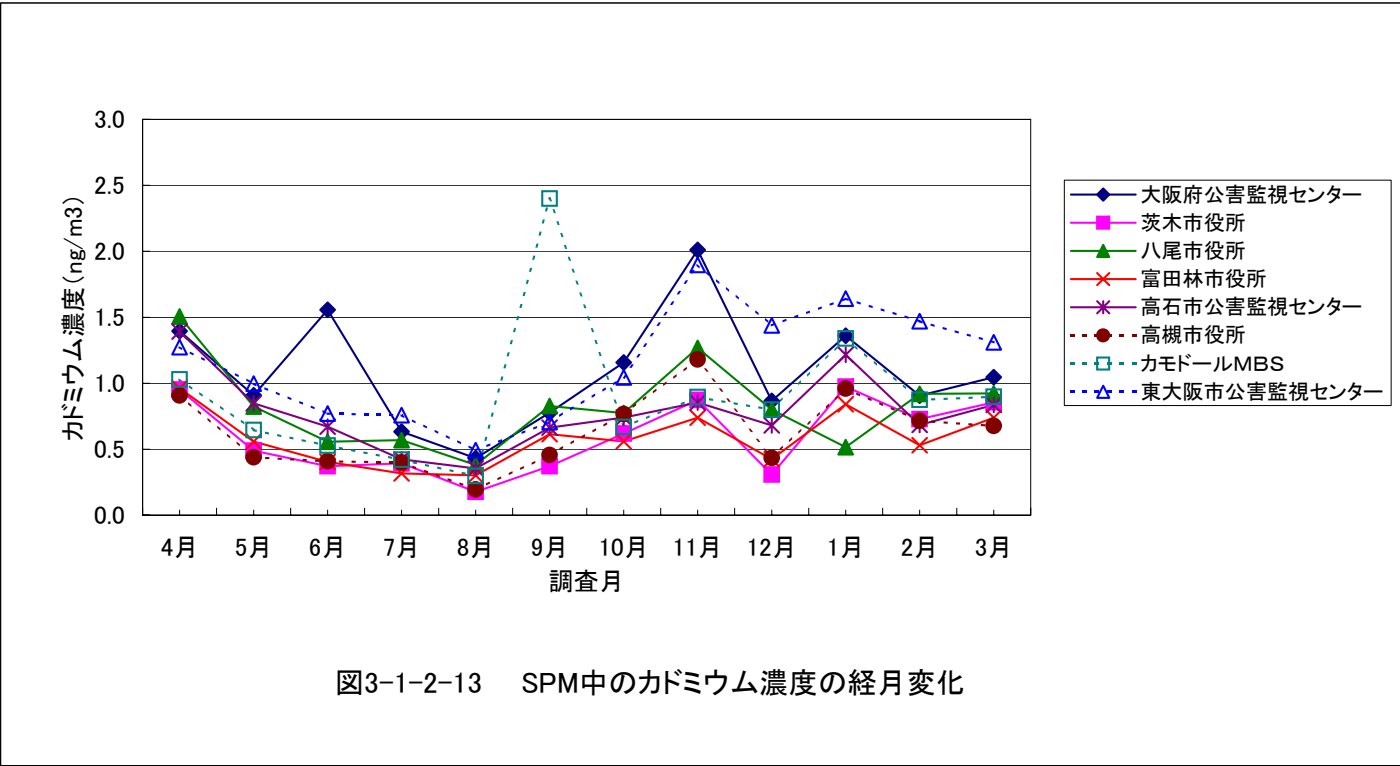


表3-1-2-22 SPM中のアンチモンの分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	5.2	3.7	3.6	2.7	2.1	5.5	6.6	8.1	5.4	6.5	5.0	5.1	8.1	2.1	4.9	
茨木市役所	5.2	4.5	4.8	4.4	2.1	3.9	6.3	6.3	3.5	7.5	4.5	6.4	7.5	2.1	5.0	
八尾市役所	4.0	3.4	3.1	2.3	2.0	3.4	4.7	6.5	3.9	1.7	5.9	4.3	6.5	1.7	3.8	
富田林市役所	3.3	2.1	2.5	1.6	1.6	2.4	2.7	3.3	2.2	3.2	2.7	2.9	3.3	1.6	2.6	
高石市公害監視センター	4.4	3.2	3.3	1.9	1.6	2.9	4.0	4.5	3.5	4.6	3.7	3.4	4.6	1.6	3.4	
高槻市役所	8.2	8.0	8.7	10	3.9	7.0	7.8	9.5	11	13	6.8	6.7	13	3.9	8.4	
カモドールMBS	5.9	5.4	4.8	4.2	3.0	6.4	7.6	7.8	5.9	7.6	6.7	7.4	7.8	3.0	6.1	
東大阪市公害監視センター	5.1	5.2	4.3	3.5	3.2	5.3	6.7	12	6.7	8.1	8.4	6.8	12	3.2	6.3	
平均値(一般環境測定局)	4.4	3.4	3.5	2.6	1.9	3.6	4.9	5.8	3.7	4.7	4.3	4.4	6.0	1.8	3.9	
平均値(自動車排出ガス測定局)	6.4	6.2	5.9	6.1	3.3	6.2	7.4	9.7	7.8	9.6	7.3	6.9	11	3.3	6.9	
平均値	5.2	4.4	4.4	3.9	2.4	4.6	5.8	7.2	5.2	6.5	5.5	5.4	7.8	2.4	5.0	

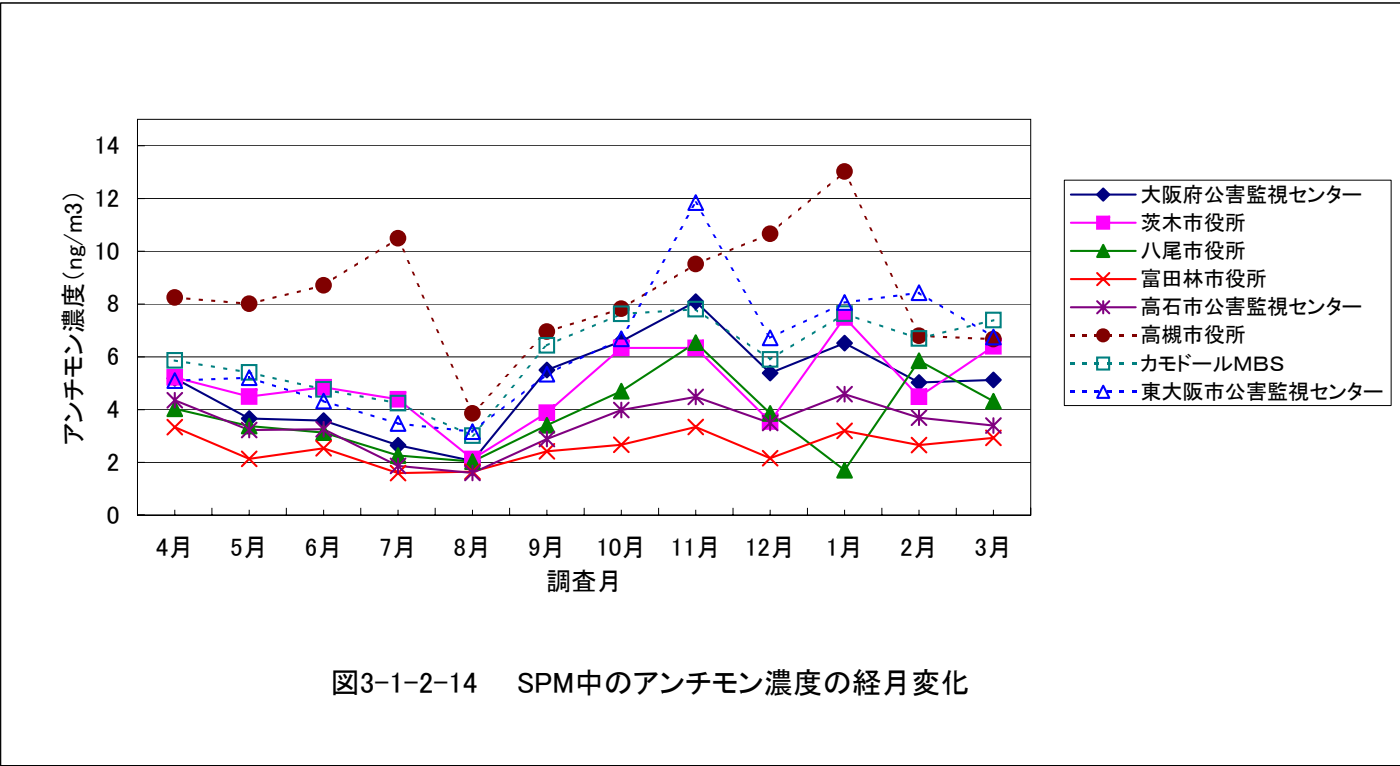
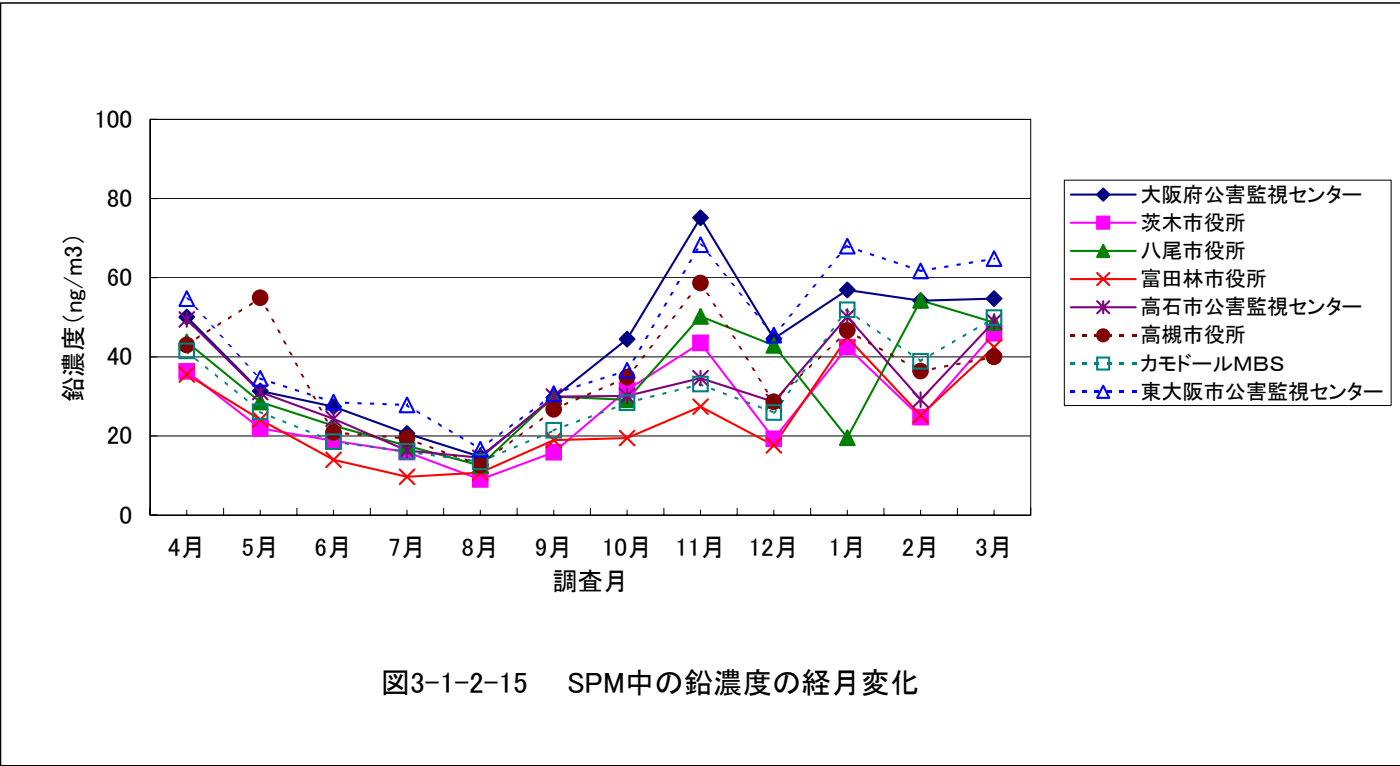


表3-1-2-23 SPM中の鉛の分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	50	31	27	21	15	30	44	75	45	57	54	55	75	15	42	
茨木市役所	36	22	19	16	9.0	16	32	44	19	42	25	46	46	9.0	27	
八尾市役所	44	29	23	18	13	30	29	50	43	20	54	49	54	13	33	
富田林市役所	36	24	14	9.7	11	19	19	27	18	45	25	42	45	9.7	24	
高石市公害監視センター	49	31	24	16	15	30	30	35	29	50	29	49	50	15	32	
高槻市役所	43	55	21	19	13	27	35	59	29	47	36	40	59	13	35	
カモドールMBS	42	26	19	16	13	21	28	33	26	52	39	50	52	13	30	
東大阪市公害監視センター	55	35	29	28	17	31	37	68	46	68	62	65	68	17	45	
平均値(一般環境測定局)	43	27	21	16	12	25	31	46	31	43	38	48	54	12	32	
平均値(自動車排出ガス測定局)	46	39	23	21	14	26	33	53	33	56	46	52	60	14	37	
平均値	44	32	22	18	13	25	32	49	32	48	41	49	56	13	34	



3-1-3 イオン成分

SPM 中のイオン成分の分析結果を測定地点ごとに表 3-1-3-1 から表 3-1-3-8 に示した。また、分析を行った 9 成分のうち 6 成分について、濃度の経月変化を表 3-1-3-9 から表 3-1-3-14 及び図 3-1-3-1 から図 3-1-3-6 に示した。また、アニオンとカチオンのイオンバランスについて、表 3-1-3-15 及び図 3-1-3-7 に示した。

以下に各成分について行った考察結果を示した。

(1) 塩化物イオン (Cl^-) (表 3-1-3-9 及び図 3-1-3-1)

Cl^- は春季、夏季よりも秋季、冬季が高い値を示す傾向がみられ、6 月から 8 月の夏季に最小値を、12 月から 1 月の冬季に最大値を示した。また、 Cl^- は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(2) 硝酸イオン (NO_3^-) (表 3-1-3-10 及び図 3-1-3-2)

NO_3^- は Cl^- とほぼ類似した傾向がみられ、7 月から 8 月の夏季に最小値を、1 月から 2 月の冬季に最大値を示した。また、 NO_3^- は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(3) 硫酸イオン (SO_4^{2-}) (表 3-1-3-11 及び図 3-1-3-3)

SO_4^{2-} は前述の Cl^- 及び NO_3^- とは異なり、春季及び夏季にも比較的高い値を示す傾向がみられた。また、 SO_4^{2-} は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(4) ナトリウムイオン (Na^+) (表 3-1-3-12 及び図 3-1-3-4)

Na^+ は他のイオン成分と比べて、一年を通じての濃度の経月変化は小さいと考えられた。また、 Na^+ は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(5) アンモニウムイオン (NH_4^+) (表 3-1-3-13 及び図 3-1-3-5)

NH_4^+ は 1 月及び 2 月の冬季に最大値を示した他は、 $1 \sim 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の濃度範囲にあった。また、 NH_4^+ は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(6) カルシウムイオン (Ca^{2+}) (表 3-1-3-14 及び図 3-1-3-6)

Ca^{2+} は 7 月に高石市公害監視センターで若干高い値が得られた他は、各地点での経月変化はほぼ同様の挙動を示し、4 月及び 3 月の春季に最大値が得られた。また、 Ca^{2+} は一般局と自排局とで顕著な濃度差はみられなかった。

(7) イオンバランス (表 3-1-3-15 及び図 3-1-3-7)

アニオン (4 成分) 当量濃度に対するカチオン (5 成分) の当量濃度の比を表 3-1-3-15 及び図 3-1-3-7 に示した。結果として、年平均でみれば、カチオンが若干損失する傾向がみられた。

表3-1-3-1 SPM中のイオン成分の分析結果(大阪府公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

イオン成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Cl ⁻	0.22	0.12	0.05	0.05	0.04	0.10	0.47	0.63	1.6	2.4	0.96	0.74	0.01	2.4	0.04	0.61
NO ₂ ⁻	0.02	0.03	ND	ND	0.08	0.03	0.03	0.04	0.09	ND	ND	ND	0.03	0.09	ND	0.03
NO ₃ ⁻	2.0	2.1	0.39	0.27	0.20	0.90	1.6	5.0	2.8	6.3	5.0	3.9	0.04	6.3	0.20	2.5
SO ₄ ²⁻	7.5	6.0	4.9	4.9	7.9	2.8	5.6	4.3	2.7	6.5	5.0	5.7	0.02	7.9	2.7	5.3
Na ⁺	0.93	0.50	0.66	0.69	0.67	0.70	0.85	0.52	0.59	0.75	0.57	1.0	0.01	1.0	0.50	0.70
NH ₄ ⁺	1.8	1.2	1.8	0.73	1.6	0.63	1.6	2.1	1.5	3.7	2.4	1.2	0.02	3.7	0.63	1.7
K ⁺	0.38	0.27	0.19	0.24	0.22	0.18	0.31	0.33	0.15	0.43	0.23	0.31	0.01	0.43	0.15	0.27
Mg ²⁺	0.18	0.12	0.08	0.10	0.09	0.08	0.10	0.07	0.09	0.11	0.08	0.19	0.003	0.19	0.07	0.11
Ca ²⁺	0.94	0.66	0.27	0.28	0.15	0.20	0.28	0.29	0.26	0.41	0.31	1.1	0.01	1.1	0.15	0.43
イオン成分合計	14	11	8.3	7.3	11	5.7	11	13	9.7	21	15	14	-	21	5.7	12

注1) 表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2) 平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

表3-1-3-2 SPM中のイオン成分の分析結果(茨木市役所)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

イオン成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Cl ⁻	0.43	0.11	0.07	0.05	0.06	0.18	0.18	0.32	0.69	1.3	0.51	0.57	0.01	1.3	0.05	0.38
NO ₂ ⁻	0.05	ND	ND	ND	0.04	0.08	0.03	0.06	0.13	0.03	ND	ND	0.03	0.13	ND	0.04
NO ₃ ⁻	2.9	2.2	0.44	0.55	0.40	0.92	1.3	3.0	2.3	5.2	4.4	3.0	0.04	5.2	0.40	2.2
SO ₄ ²⁻	7.3	5.4	6.6	4.6	5.7	1.9	3.8	3.0	2.3	6.1	4.1	4.5	0.02	7.3	1.9	4.6
Na ⁺	1.2	0.32	0.52	0.50	0.49	0.52	0.59	0.34	0.49	0.67	0.42	0.77	0.01	1.2	0.32	0.57
NH ₄ ⁺	1.9	1.1	1.5	0.81	1.1	0.55	1.0	1.3	1.0	2.8	1.9	1.2	0.02	2.8	0.55	1.3
K ⁺	0.38	0.26	0.21	0.48	0.26	0.13	0.20	0.21	0.10	0.36	0.17	0.27	0.01	0.48	0.10	0.25
Mg ²⁺	0.21	0.11	0.07	0.11	0.09	0.07	0.08	0.05	0.08	0.10	0.06	0.14	0.003	0.21	0.05	0.10
Ca ²⁺	1.0	0.63	0.19	0.22	0.12	0.18	0.19	0.20	0.26	0.34	0.26	0.79	0.01	1.0	0.12	0.37
イオン成分合計	15	10	9.7	7.3	8.2	4.5	7.3	8.5	7.3	17	12	11	-	17	4.5	10

注1) 表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2) 平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

表3-1-3-3 SPM中のイオン成分の分析結果(八尾市役所)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

イオン成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Cl ⁻	0.43	0.16	0.05	0.05	0.03	0.12	0.25	0.43	1.6	1.0	1.4	0.87	0.01	1.6	0.03	0.53
NO ₂ ⁻	0.04	0.02	ND	ND	ND	0.06	0.03	0.18	0.04	0.03	ND	ND	0.03	0.18	ND	0.04
NO ₃ ⁻	2.9	2.3	0.33	0.31	0.30	0.88	1.2	4.0	3.3	3.3	5.2	3.7	0.04	5.2	0.30	2.3
SO ₄ ²⁻	7.3	5.9	7.2	4.9	8.1	2.7	4.6	3.8	2.8	3.2	4.7	5.1	0.02	8.1	2.7	5.0
Na ⁺	0.90	0.42	0.51	0.56	0.59	0.56	0.63	0.48	0.66	0.39	0.54	0.94	0.01	0.94	0.39	0.60
NH ₄ ⁺	1.9	1.2	1.7	0.89	1.7	0.68	1.2	1.6	1.5	1.6	2.4	1.3	0.02	2.4	0.68	1.5
K ⁺	0.37	0.29	0.22	0.22	0.21	0.18	0.24	0.30	0.11	0.22	0.24	0.29	0.01	0.37	0.11	0.24
Mg ²⁺	0.18	0.12	0.07	0.09	0.09	0.07	0.09	0.07	0.11	0.07	0.08	0.18	0.003	0.18	0.07	0.10
Ca ²⁺	1.0	0.71	0.23	0.25	0.14	0.19	0.22	0.28	0.30	0.25	0.33	1.1	0.01	1.1	0.14	0.42
イオン成分合計	15	11	10	7.3	11	5.4	8.4	11	10	10	15	13	-	15	5.4	11

注1) 表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2) 平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

表3-1-3-4 SPM中のイオン成分の分析結果(富田林市役所)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

イオン成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Cl^-	0.21	0.16	0.02	0.04	0.06	0.25	0.22	0.23	0.78	1.4	0.34	0.50	0.01	1.4	0.02	0.35
NO_2^-	0.03	0.03	0.04	0.03	0.07	0.06	0.03	0.03	0.19	ND	0.03	ND	0.03	0.19	ND	0.05
NO_3^-	2.5	2.5	0.27	0.17	0.38	0.80	1.2	3.0	2.0	5.3	4.1	3.2	0.04	5.3	0.17	2.1
SO_4^{2-}	7.7	6.2	6.8	4.7	8.6	3.0	4.3	3.4	1.9	6.2	4.4	4.8	0.02	8.6	1.9	5.2
Na^+	0.74	0.29	0.35	0.39	0.50	0.46	0.50	0.34	0.37	0.59	0.41	0.76	0.01	0.76	0.29	0.47
NH_4^+	2.0	1.4	1.6	1.0	2.1	0.83	1.4	1.4	0.91	2.8	1.8	1.1	0.02	2.8	0.83	1.5
K^+	0.36	0.31	0.22	0.22	0.23	0.21	0.22	0.22	0.07	0.37	0.19	0.27	0.01	0.37	0.07	0.24
Mg^{2+}	0.17	0.11	0.05	0.07	0.08	0.07	0.07	0.05	0.06	0.10	0.06	0.16	0.003	0.17	0.05	0.09
Ca^{2+}	1.0	0.71	0.16	0.21	0.14	0.20	0.21	0.18	0.16	0.35	0.25	0.97	0.01	1.0	0.14	0.38
イオン成分合計	15	12	9.5	6.7	12	5.9	8.1	8.9	6.4	17	12	12	-	17	5.9	10

注1) 表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2) 平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

表3-1-3-5 SPM中のイオン成分の分析結果(高石市公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

イオン成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Cl^-	0.15	0.05	0.02	0.05	0.03	0.07	0.03	0.30	0.12	2.0	0.31	0.18	0.01	2.0	0.02	0.27
NO_2^-	0.03	0.03	0.03	ND	0.05	0.03	0.04	0.07	0.23	0.04	0.19	ND	0.03	0.23	ND	0.06
NO_3^-	2.2	2.0	0.25	0.74	0.21	1.2	1.1	2.1	1.8	7.4	4.9	3.1	0.04	7.4	0.21	2.2
SO_4^{2-}	7.6	8.3	11	5.5	9.6	3.9	5.2	4.3	3.8	8.7	6.2	6.1	0.02	11	3.8	6.6
Na^+	1.1	0.62	0.84	0.74	0.72	0.71	0.67	0.59	0.59	0.93	0.67	0.99	0.01	1.1	0.59	0.77
NH_4^+	2.0	1.4	2.2	0.74	2.0	0.86	1.3	1.3	0.85	3.8	2.1	1.0	0.02	3.8	0.74	1.6
K^+	0.46	0.36	0.29	0.25	0.27	0.17	0.23	0.24	0.14	0.45	0.24	0.30	0.01	0.46	0.14	0.28
Mg^{2+}	0.23	0.16	0.11	0.11	0.11	0.09	0.09	0.08	0.09	0.14	0.09	0.19	0.003	0.23	0.08	0.12
Ca^{2+}	1.3	0.91	0.37	0.79	0.49	0.38	0.25	0.34	0.29	0.54	0.44	1.1	0.01	1.3	0.25	0.60
イオン成分合計	15	14	15	8.9	13	7.4	8.9	9.3	7.9	24	15	13	-	24	7.4	13

注1) 表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2) 平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

表3-1-3-6 SPM中のイオン成分の分析結果(高槻市役所)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

イオン成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Cl^-	0.10	0.13	0.05	0.02	0.05	0.11	0.34	0.39	0.77	1.9	0.57	0.64	0.01	1.9	0.02	0.42
NO_2^-	ND	ND	0.03	ND	0.04	0.03	0.06	0.06	0.25	0.03	0.09	ND	0.03	0.25	ND	0.05
NO_3^-	2.4	2.7	0.51	0.31	0.27	0.87	1.6	3.4	2.5	6.2	4.7	2.8	0.04	6.2	0.27	2.4
SO_4^{2-}	9.3	5.4	7.3	5.1	7.2	2.4	4.6	3.7	2.6	7.1	4.3	4.2	0.02	9.3	2.4	5.3
Na^+	1.2	0.30	0.58	0.54	0.60	0.54	0.68	0.37	0.48	0.74	0.46	0.74	0.01	1.2	0.30	0.60
NH_4^+	1.5	1.0	1.6	1.0	1.4	0.90	1.4	1.5	1.0	3.2	1.9	1.0	0.02	3.2	0.90	1.5
K^+	0.37	0.25	0.22	0.16	0.18	0.13	0.23	0.23	0.12	0.36	0.20	0.24	0.01	0.37	0.12	0.22
Mg^{2+}	0.21	0.11	0.07	0.08	0.09	0.07	0.09	0.06	0.08	0.12	0.07	0.14	0.003	0.21	0.06	0.10
Ca^{2+}	1.1	0.75	0.21	0.23	0.14	0.18	0.26	0.24	0.32	0.50	0.34	0.80	0.01	1.1	0.14	0.42
イオン成分合計	16	11	11	7.4	10	5.2	9.2	10	8.2	20	13	11	-	20	5.2	11

注1) 表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2) 平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

表3-1-3-7 SPM中のイオン成分の分析結果(カモドールMBS)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

イオン成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Cl^-	0.35	0.04	0.02	0.01	0.03	0.11	0.18	0.19	0.43	1.7	0.58	0.46	0.01	1.7	0.01	0.34
NO_2^-	0.02	0.03	ND	ND	0.04	0.05	0.08	0.05	0.18	0.10	0.03	ND	0.03	0.18	ND	0.05
NO_3^-	2.6	1.5	0.24	0.23	0.14	1.1	1.7	3.2	2.5	6.9	5.5	4.3	0.04	6.9	0.14	2.5
SO_4^{2-}	7.9	6.9	7.9	4.9	8.5	3.5	4.6	4.1	3.5	8.6	5.9	6.6	0.02	8.6	3.5	6.1
Na^+	0.81	0.45	0.53	0.52	0.55	0.65	0.75	0.53	0.51	0.76	0.58	1.3	0.01	1.3	0.45	0.66
NH_4^+	1.6	0.90	1.5	0.86	1.9	0.83	1.1	1.4	1.1	3.7	2.3	1.0	0.02	3.7	0.83	1.5
K^+	0.38	0.38	0.27	0.31	0.22	0.21	0.27	0.26	0.13	0.47	0.24	0.36	0.01	0.47	0.13	0.29
Mg^{2+}	0.17	0.13	0.08	0.09	0.09	0.09	0.11	0.07	0.08	0.12	0.09	0.24	0.003	0.24	0.07	0.11
Ca^{2+}	1.0	0.75	0.29	0.27	0.16	0.25	0.43	0.34	0.27	0.47	0.38	1.5	0.01	1.5	0.16	0.51
イオン成分合計	15	11	11	7.2	12	6.8	9.3	10	8.6	23	16	16	-	23	6.8	12

注1) 表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2) 平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

表3-1-3-8 SPM中のイオン成分の分析結果(東大阪市公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

イオン成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
Cl^-	0.40	0.18	0.05	0.04	0.06	0.26	0.30	0.84	1.9	3.3	1.8	0.69	0.01	3.3	0.04	0.82
NO_2^-	0.03	0.05	0.03	ND	0.04	0.07	ND	0.08	0.12	0.05	0.11	ND	0.03	0.12	ND	0.05
NO_3^-	2.4	2.2	0.38	0.35	0.35	0.81	1.7	6.8	3.9	8.4	7.1	4.3	0.04	8.4	0.35	3.2
SO_4^{2-}	7.0	6.7	9.2	4.9	9.9	3.0	4.8	4.9	3.4	8.3	6.0	6.3	0.02	9.9	3.0	6.2
Na^+	0.86	0.78	0.59	0.59	0.69	0.67	0.63	0.60	0.58	0.82	0.62	1.0	0.01	1.0	0.58	0.70
NH_4^+	2.4	1.4	2.1	0.90	2.3	0.82	1.5	2.6	1.8	4.4	3.3	1.5	0.02	4.4	0.82	2.1
K^+	0.38	0.31	0.22	0.23	0.26	0.20	0.23	0.37	0.17	0.46	0.27	0.36	0.01	0.46	0.17	0.29
Mg^{2+}	0.17	0.12	0.08	0.09	0.11	0.08	0.09	0.08	0.10	0.12	0.08	0.20	0.003	0.20	0.08	0.11
Ca^{2+}	0.84	0.56	0.25	0.25	0.21	0.21	0.24	0.37	0.33	0.50	0.34	1.2	0.01	1.2	0.21	0.44
イオン成分合計	14	12	13	7.3	14	6.1	9.6	17	12	26	20	16	-	26	6.1	14

注1) 表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

注2) 平均値の算出の際、“ND”の場合は定量下限値の1/2を用いた。

表3-1-3-9 SPM中の塩化物イオンの分析結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	0.22	0.12	0.05	0.05	0.04	0.10	0.47	0.63	1.6	2.4	0.96	0.74	2.4	0.04	0.61
茨木市役所	0.43	0.11	0.07	0.05	0.06	0.18	0.18	0.32	0.69	1.3	0.51	0.57	1.3	0.05	0.38
八尾市役所	0.43	0.16	0.05	0.05	0.03	0.12	0.25	0.43	1.6	1.0	1.4	0.87	1.6	0.03	0.53
富田林市役所	0.21	0.16	0.02	0.04	0.06	0.25	0.22	0.23	0.78	1.4	0.34	0.50	1.4	0.02	0.35
高石市公害監視センター	0.15	0.05	0.02	0.05	0.03	0.07	0.03	0.30	0.12	2.0	0.31	0.18	2.0	0.02	0.27
高槻市役所	0.10	0.13	0.05	0.02	0.05	0.11	0.34	0.39	0.77	1.9	0.57	0.64	1.9	0.02	0.42
カモドールMBS	0.35	0.04	0.02	0.01	0.03	0.11	0.18	0.19	0.43	1.7	0.58	0.46	1.7	0.01	0.34
東大阪市公害監視センター	0.40	0.18	0.05	0.04	0.06	0.26	0.30	0.84	1.9	3.3	1.8	0.69	3.3	0.04	0.82
平均値(一般環境測定局)	0.29	0.12	0.04	0.05	0.04	0.14	0.23	0.38	0.95	1.6	0.71	0.57	1.7	0.03	0.43
平均値(自動車排出ガス測定局)	0.28	0.12	0.04	0.03	0.05	0.16	0.27	0.47	1.0	2.3	0.99	0.60	2.3	0.03	0.53
平均値	0.29	0.12	0.04	0.04	0.05	0.15	0.25	0.42	0.98	1.9	0.81	0.58	1.9	0.03	0.47

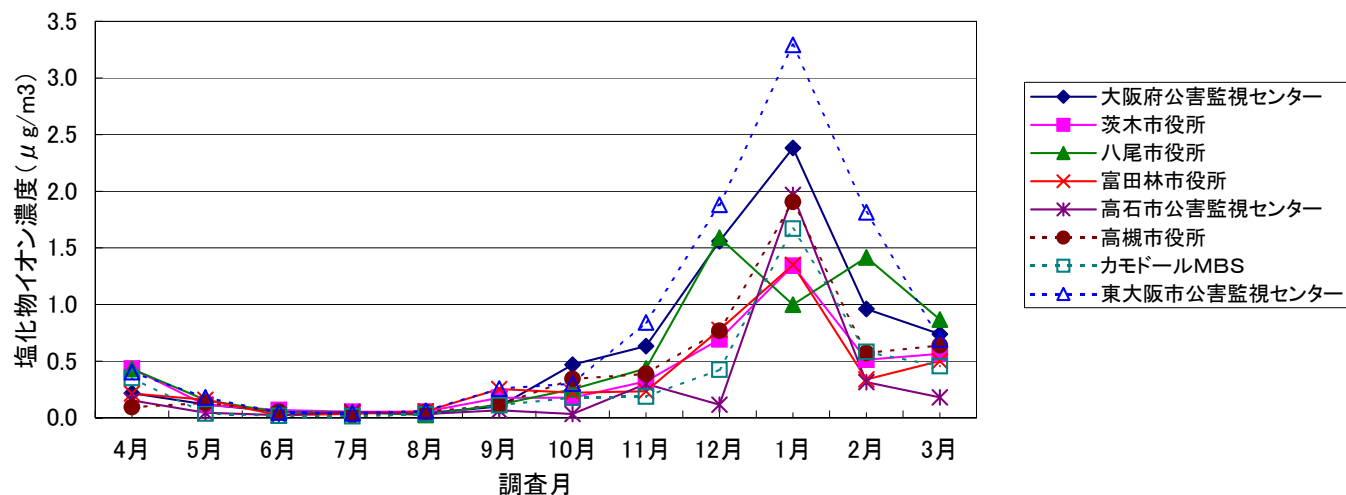


図3-1-3-1 SPM中の塩化物イオン濃度の経月変化

表3-1-3-10 SPM中の硝酸イオンの分析結果

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	2.0	2.1	0.39	0.27	0.20	0.90	1.6	5.0	2.8	6.3	5.0	3.9	6.3	0.20	2.5
茨木市役所	2.9	2.2	0.44	0.55	0.40	0.92	1.3	3.0	2.3	5.2	4.4	3.0	5.2	0.40	2.2
八尾市役所	2.9	2.3	0.33	0.31	0.30	0.88	1.2	4.0	3.3	3.3	5.2	3.7	5.2	0.30	2.3
富田林市役所	2.5	2.5	0.27	0.17	0.38	0.80	1.2	3.0	2.0	5.3	4.1	3.2	5.3	0.17	2.1
高石市公害監視センター	2.2	2.0	0.25	0.74	0.21	1.2	1.1	2.1	1.8	7.4	4.9	3.1	7.4	0.21	2.2
高槻市役所	2.4	2.7	0.51	0.31	0.27	0.87	1.6	3.4	2.5	6.2	4.7	2.8	6.2	0.27	2.4
カモドールMBS	2.6	1.5	0.24	0.23	0.14	1.1	1.7	3.2	2.5	6.9	5.5	4.3	6.9	0.14	2.5
東大阪市公害監視センター	2.4	2.2	0.38	0.35	0.35	0.81	1.7	6.8	3.9	8.4	7.1	4.3	8.4	0.35	3.2
平均値(一般環境測定局)	2.5	2.2	0.33	0.41	0.30	0.94	1.3	3.4	2.5	5.5	4.7	3.4	5.9	0.26	2.3
平均値(自動車排出ガス測定局)	2.4	2.1	0.38	0.30	0.25	0.93	1.7	4.5	3.0	7.2	5.8	3.8	7.2	0.25	2.7
平均値	2.5	2.2	0.35	0.37	0.28	0.94	1.4	3.8	2.7	6.1	5.1	3.5	6.4	0.25	2.4

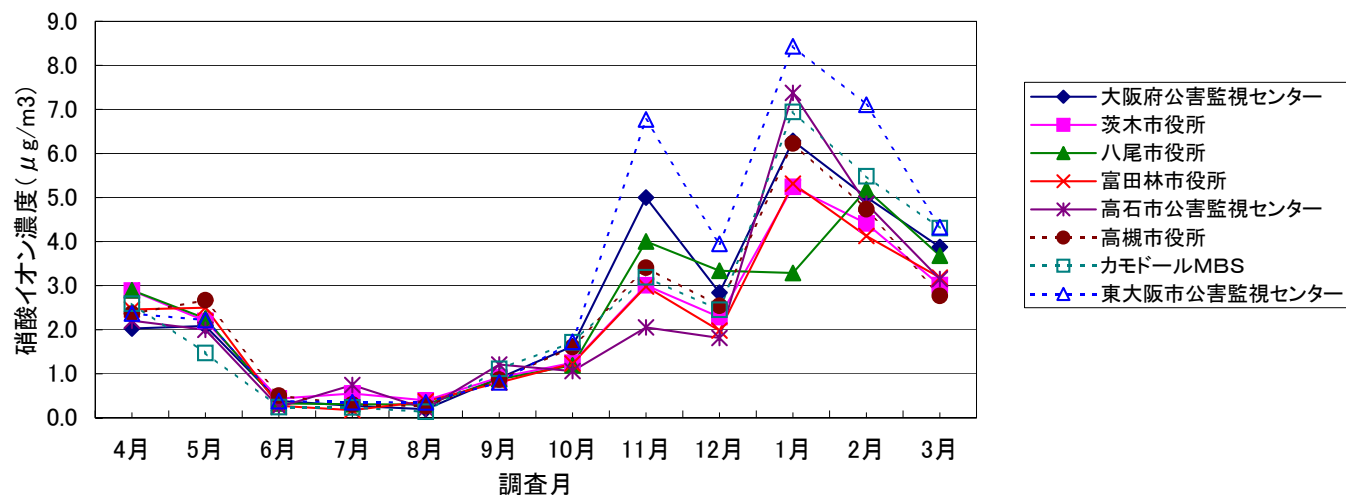


図3-1-3-2 SPM中の硝酸イオン濃度の経月変化

表3-1-3-11 SPM中の硫酸イオンの分析結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	7.5	6.0	4.9	4.9	7.9	2.8	5.6	4.3	2.7	6.5	5.0	5.7	7.9	2.7	5.3
茨木市役所	7.3	5.4	6.6	4.6	5.7	1.9	3.8	3.0	2.3	6.1	4.1	4.5	7.3	1.9	4.6
八尾市役所	7.3	5.9	7.2	4.9	8.1	2.7	4.6	3.8	2.8	3.2	4.7	5.1	8.1	2.7	5.0
富田林市役所	7.7	6.2	6.8	4.7	8.6	3.0	4.3	3.4	1.9	6.2	4.4	4.8	8.6	1.9	5.2
高石市公害監視センター	7.6	8.3	11	5.5	9.6	3.9	5.2	4.3	3.8	8.7	6.2	6.1	11	3.8	6.6
高槻市役所	9.3	5.4	7.3	5.1	7.2	2.4	4.6	3.7	2.6	7.1	4.3	4.2	9.3	2.4	5.3
カモドールMBS	7.9	6.9	7.9	4.9	8.5	3.5	4.6	4.1	3.5	8.6	5.9	6.6	8.6	3.5	6.1
東大阪市公害監視センター	7.0	6.7	9.2	4.9	9.9	3.0	4.8	4.9	3.4	8.3	6.0	6.3	9.9	3.0	6.2
平均値(一般環境測定局)	7.5	6.3	7.2	4.9	8.0	2.9	4.7	3.8	2.7	6.1	4.9	5.2	8.5	2.6	5.3
平均値(自動車排出ガス測定局)	8.1	6.3	8.2	5.0	8.5	3.0	4.7	4.2	3.2	8.0	5.4	5.7	9.3	3.0	5.8
平均値	7.7	6.3	7.6	4.9	8.2	2.9	4.7	3.9	2.9	6.8	5.1	5.4	8.8	2.7	5.5

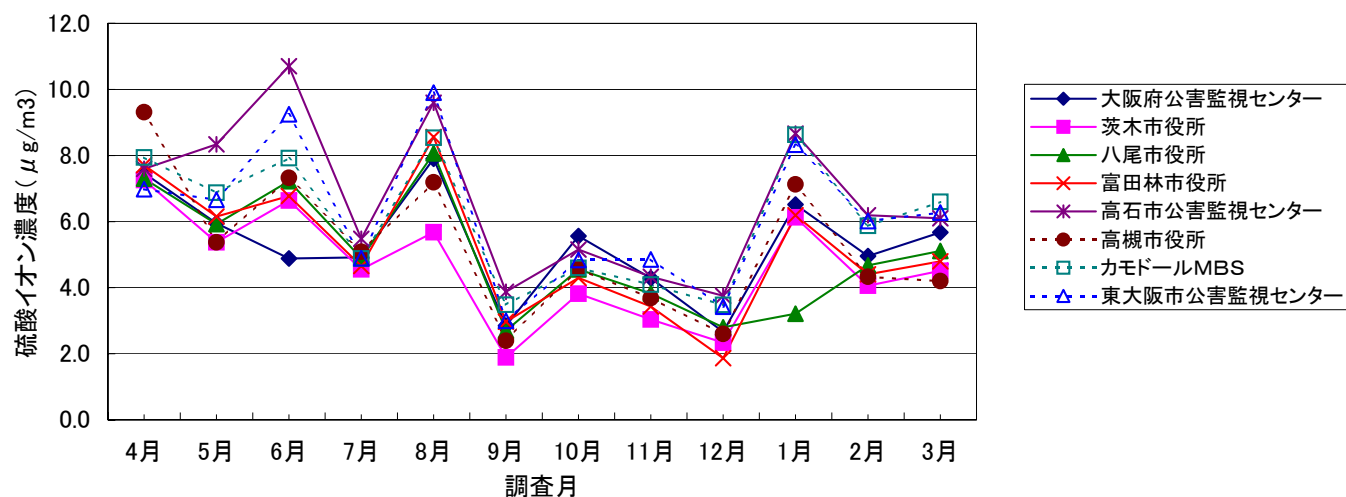


図3-1-3-3 SPM中の硫酸イオン濃度の経月変化

表3-1-3-12 SPM中のナトリウムイオンの分析結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	0.93	0.50	0.66	0.69	0.67	0.70	0.85	0.52	0.59	0.75	0.57	1.0	1.0	0.50	0.70	
茨木市役所	1.2	0.32	0.52	0.50	0.49	0.52	0.59	0.34	0.49	0.67	0.42	0.77	1.2	0.32	0.57	
八尾市役所	0.90	0.42	0.51	0.56	0.59	0.56	0.63	0.48	0.66	0.39	0.54	0.94	0.94	0.39	0.60	
富田林市役所	0.74	0.29	0.35	0.39	0.50	0.46	0.50	0.34	0.37	0.59	0.41	0.76	0.76	0.29	0.47	
高石市公害監視センター	1.1	0.62	0.84	0.74	0.72	0.71	0.67	0.59	0.59	0.93	0.67	0.99	1.1	0.59	0.77	
高槻市役所	1.2	0.30	0.58	0.54	0.60	0.54	0.68	0.37	0.48	0.74	0.46	0.74	1.2	0.30	0.60	
カモドールMBS	0.81	0.45	0.53	0.52	0.55	0.65	0.75	0.53	0.51	0.76	0.58	1.3	1.3	0.45	0.66	
東大阪市公害監視センター	0.86	0.78	0.59	0.59	0.69	0.67	0.63	0.60	0.58	0.82	0.62	1.0	1.0	0.58	0.70	
平均値(一般環境測定局)	0.98	0.43	0.58	0.58	0.59	0.59	0.65	0.45	0.54	0.67	0.52	0.89	1.0	0.42	0.62	
平均値(自動車排出ガス測定局)	0.94	0.51	0.56	0.55	0.61	0.62	0.69	0.50	0.52	0.78	0.55	1.0	1.2	0.44	0.65	
平均値	0.96	0.46	0.57	0.57	0.60	0.60	0.66	0.47	0.53	0.71	0.53	0.94	1.1	0.43	0.63	

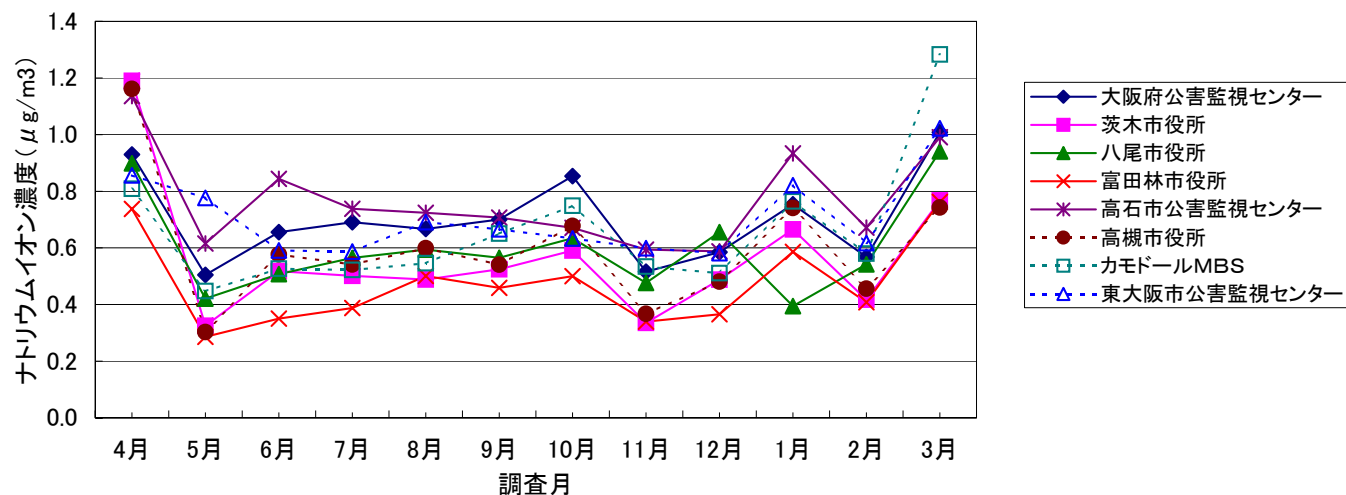


図3-1-3-4 SPM中のナトリウムイオン濃度の経月変化

表3-1-3-13 SPM中のアンモニウムイオンの分析結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	1.8	1.2	1.8	0.73	1.6	0.63	1.6	2.1	1.5	3.7	2.4	1.2	3.7	0.63	1.7
茨木市役所	1.9	1.1	1.5	0.81	1.1	0.55	1.0	1.3	0.96	2.8	1.9	1.2	2.8	0.55	1.3
八尾市役所	1.9	1.2	1.7	0.89	1.7	0.68	1.2	1.6	1.5	1.6	2.4	1.3	2.4	0.68	1.5
富田林市役所	2.0	1.4	1.6	0.96	2.1	0.83	1.4	1.4	0.91	2.8	1.8	1.1	2.8	0.83	1.5
高石市公害監視センター	2.0	1.4	2.2	0.74	2.0	0.86	1.3	1.3	0.85	3.8	2.1	1.0	3.8	0.74	1.6
高槻市役所	1.5	1.0	1.6	1.0	1.4	0.90	1.4	1.5	1.0	3.2	1.9	1.0	3.2	0.90	1.5
カモドールMBS	1.6	0.90	1.5	0.86	1.9	0.83	1.1	1.4	1.1	3.7	2.3	1.0	3.7	0.83	1.5
東大阪市公害監視センター	2.4	1.4	2.1	0.90	2.3	0.82	1.5	2.6	1.8	4.4	3.3	1.5	4.4	0.82	2.1
平均値(一般環境測定局)	1.9	1.3	1.8	0.83	1.7	0.71	1.3	1.5	1.1	3.0	2.1	1.2	3.1	0.69	1.5
平均値(自動車排出ガス測定局)	1.8	1.1	1.7	0.92	1.9	0.85	1.3	1.8	1.3	3.8	2.5	1.2	3.8	0.85	1.7
平均値	1.9	1.2	1.8	0.86	1.8	0.76	1.3	1.6	1.2	3.3	2.3	1.2	3.4	0.75	1.6

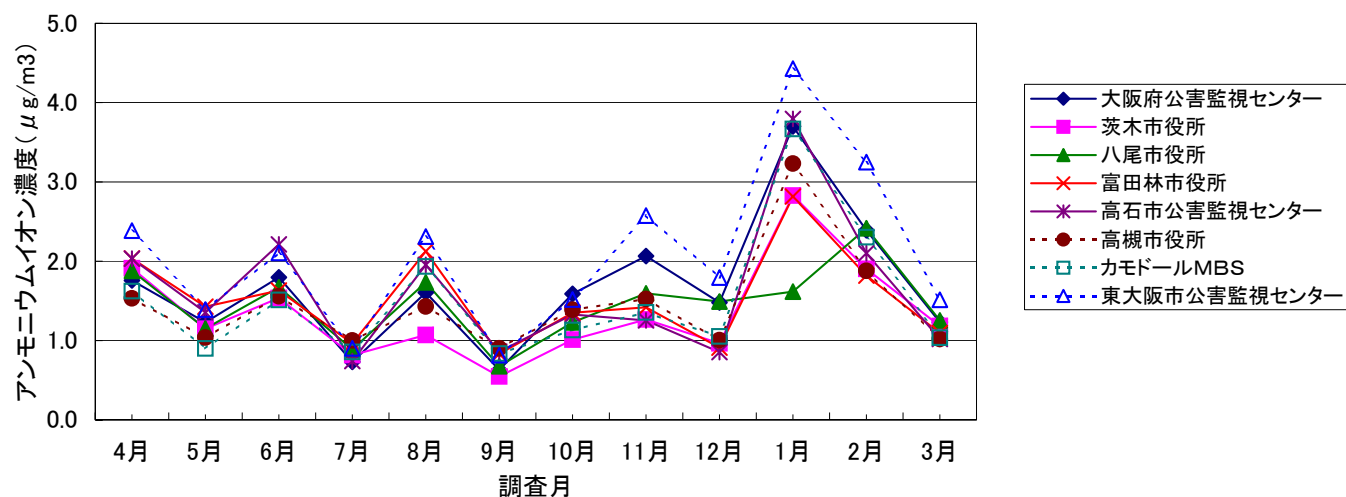


図3-1-3-5 SPM中のアンモニウムイオン濃度の経月変化

表3-1-3-14 SPM中のカルシウムイオンの分析結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	0.94	0.66	0.27	0.28	0.15	0.20	0.28	0.29	0.26	0.41	0.31	1.1	1.1	0.15	0.43
茨木市役所	1.0	0.63	0.19	0.22	0.12	0.18	0.19	0.20	0.26	0.34	0.26	0.79	1.0	0.12	0.37
八尾市役所	1.0	0.71	0.23	0.25	0.14	0.19	0.22	0.28	0.30	0.25	0.33	1.1	1.1	0.14	0.42
富田林市役所	1.0	0.71	0.16	0.21	0.14	0.20	0.21	0.18	0.16	0.35	0.25	0.97	1.0	0.14	0.38
高石市公害監視センター	1.3	0.91	0.37	0.79	0.49	0.38	0.25	0.34	0.29	0.54	0.44	1.1	1.3	0.25	0.60
高槻市役所	1.1	0.75	0.21	0.23	0.14	0.18	0.26	0.24	0.32	0.50	0.34	0.80	1.1	0.14	0.42
カモードールMBS	1.0	0.75	0.29	0.27	0.16	0.25	0.43	0.34	0.27	0.47	0.38	1.5	1.5	0.16	0.51
東大阪市公害監視センター	0.84	0.56	0.25	0.25	0.21	0.21	0.24	0.37	0.33	0.50	0.34	1.2	1.2	0.21	0.44
平均値(一般環境測定局)	1.1	0.72	0.24	0.35	0.21	0.23	0.23	0.26	0.25	0.38	0.32	1.0	1.1	0.16	0.44
平均値(自動車排出ガス測定局)	1.0	0.69	0.25	0.25	0.17	0.22	0.31	0.32	0.31	0.49	0.35	1.2	1.2	0.17	0.46
平均値	1.0	0.71	0.25	0.31	0.19	0.23	0.26	0.28	0.27	0.42	0.33	1.1	1.2	0.16	0.45

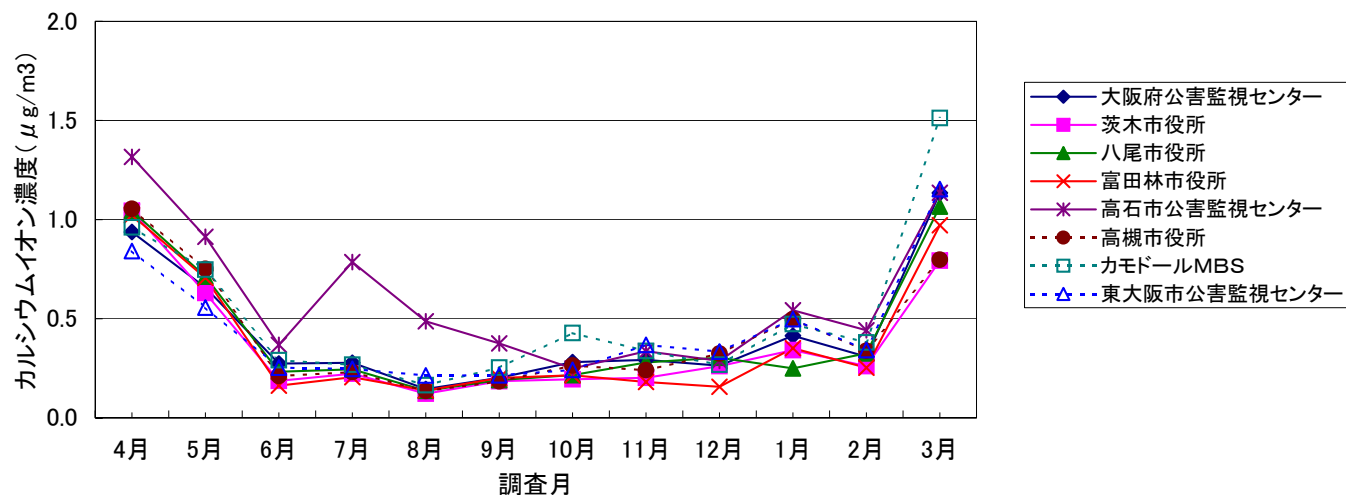


図3-1-3-6 SPM中のカルシウムイオン濃度の経月変化

表3-1-3-15 SPM中のカチオンとアニオンとの当量濃度の比率

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	1.1	0.87	1.4	0.91	0.81	1.1	1.0	0.88	0.89	0.92	0.88	0.95	1.4	0.81	0.98
茨木市役所	1.1	0.83	0.87	0.95	0.79	1.2	1.0	0.85	0.90	0.88	0.86	0.99	1.2	0.79	0.93
八尾市役所	1.0	0.82	0.87	0.91	0.82	1.1	1.0	0.85	0.87	0.88	0.84	0.97	1.1	0.82	0.91
富田林市役所	1.1	0.83	0.84	0.91	0.85	1.0	1.0	0.88	0.83	0.86	0.84	0.98	1.1	0.83	0.91
高石市公害監視センター	1.3	0.82	0.85	1.0	0.88	1.1	1.0	0.93	0.85	0.85	0.83	1.1	1.3	0.82	0.96
高槻市役所	0.91	0.78	0.82	0.91	0.80	1.4	1.0	0.85	0.84	0.84	0.82	0.97	1.4	0.78	0.91
カモドールMBS	0.91	0.76	0.80	0.94	0.84	1.1	1.0	0.89	0.81	0.83	0.81	0.99	1.1	0.76	0.89
東大阪市公害監視センター	1.2	0.86	0.83	0.93	0.86	1.2	1.0	0.86	0.81	0.81	0.81	0.96	1.2	0.81	0.92
平均値(一般環境測定局)	1.1	0.83	0.97	0.93	0.83	1.1	1.0	0.88	0.87	0.88	0.85	1.0	1.2	0.81	0.94
平均値(自動車排出ガス測定局)	1.0	0.80	0.82	0.92	0.83	1.2	1.0	0.87	0.82	0.83	0.82	0.97	1.2	0.78	0.91
平均値	1.1	0.82	0.91	0.93	0.83	1.1	1.0	0.88	0.85	0.86	0.84	0.99	1.2	0.80	0.93

注) 表中の数値は、カチオン(5成分)のイオン当量濃度の総和をアニオン(4成分)のイオン当量濃度の総和で除したものである。

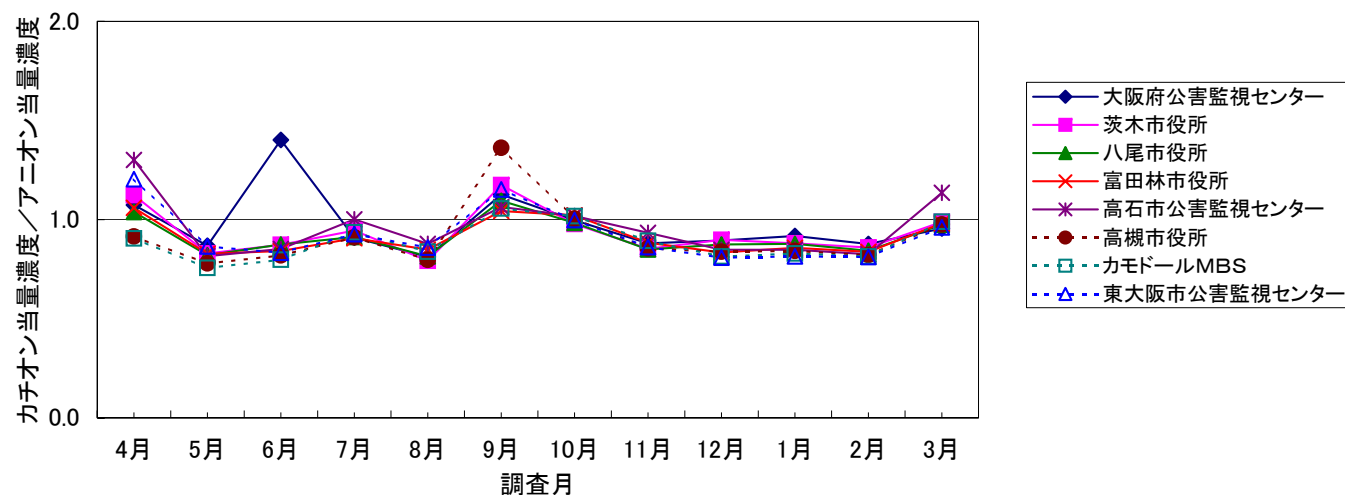


図3-1-3-7 SPM中のカチオン当量濃度／アニオン当量濃度の経月変化

3-1-4 炭素成分

SPM 中の炭素成分の分析結果を測定地点ごとに表 3-1-4-1 から表 3-1-4-8 に示した。また、全炭素及び元素状炭素について、濃度の経月変化をそれぞれ、表 3-1-4-9 と図 3-1-4-1 及び表 3-1-3-10 と図 3-1-4-2 に示した。また、全炭素に占める元素状炭素の割合を表 3-1-4-11 に示した。

以下に考察結果を示した。

(1) 全炭素 (T-C) (表 3-1-4-9 及び図 3-1-4-1)

T-C は 3 月に最大値を示さなかったことを除けば、ほぼ SPM の経月変化に追従した挙動を示した。また、T-C は一般局に比べて自排局の方が明らかに高い値を示すことが分かった。

(2) 元素状炭素 (E-C) (表 3-1-4-10 及び図 3-1-4-2)

E-C は一般局に比べて自排局の方が明らかに高い値を示すことが分かった。また、この傾向は T-C の場合よりも顕著であることが分かった。

(3) T-C に占める E-C の割合 (表 3-1-4-11)

T-C に占める E-C の割合は、平均値で比較すれば、一般局で 52%、自排局で 62%と、自排局の方が高いことが分かった。

表3-1-4-1 SPM中の炭素成分の分析結果(大阪府公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

炭素成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
全炭素 (T-C)	8.8	6.3	6.4	4.8	4.8	6.1	6.5	9.1	7.6	13	10	9.1	0.001	13	4.8	7.8
元素状炭素 (E-C)	4.8	2.7	4.4	3.1	2.9	3.4	4.4	6.0	4.2	7.2	5.6	4.2	0.001	7.2	2.7	4.4
有機性炭素 (O-C)	4.0	3.6	2.0	1.7	1.9	2.7	2.1	3.1	3.4	6.1	4.7	4.9	0.001	6.1	1.7	3.4

表3-1-4-2 SPM中の炭素成分の分析結果(茨木市役所)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

炭素成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
全炭素 (T-C)	9.8	8.2	6.4	6.6	4.7	5.5	6.1	6.1	8.3	12	10	8.1	0.001	12	4.7	7.6
元素状炭素 (E-C)	4.9	3.9	4.0	2.8	2.3	2.2	3.2	4.8	3.8	6.5	5.0	4.1	0.001	6.5	2.2	4.0
有機性炭素 (O-C)	4.9	4.3	2.4	3.8	2.4	3.3	2.9	1.3	4.5	5.4	5.0	4.0	0.001	5.4	1.3	3.7

表3-1-4-3 SPM中の炭素成分の分析結果(八尾市役所)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

炭素成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
全炭素 (T-C)	8.1	7.8	7.5	5.6	4.8	5.4	6.7	9.0	4.7	6.2	10	7.9	0.001	10	4.7	7.0
元素状炭素 (E-C)	3.9	3.5	4.0	2.9	2.4	2.7	3.3	4.7	2.3	2.4	5.8	4.2	0.001	5.8	2.3	3.5
有機性炭素 (O-C)	4.2	4.3	3.6	2.7	2.4	2.7	3.4	4.3	2.4	3.8	4.6	3.7	0.001	4.6	2.4	3.5

表3-1-4-4 SPM中の炭素成分の分析結果(富田林市役所)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

炭素成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
全炭素 (T-C)	7.5	6.9	7.3	6.2	5.1	6.7	5.9	5.8	5.0	9.7	7.0	6.0	0.001	10	5.0	6.6
元素状炭素 (E-C)	3.7	2.9	3.7	2.2	2.7	2.5	3.4	2.9	2.3	4.4	3.9	2.3	0.001	4.4	2.2	3.1
有機性炭素 (O-C)	3.8	4.0	3.7	4.0	2.4	4.2	2.5	2.9	2.7	5.3	3.1	3.7	0.001	5.3	2.4	3.5

表3-1-4-5 SPM中の炭素成分の分析結果(高石市公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

炭素成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
全炭素 (T-C)	9.9	9.9	8.4	5.3	5.3	6.4	6.1	7.1	7.3	12	8.1	7.3	0.001	12	5.3	7.7
元素状炭素 (E-C)	5.2	5.0	5.3	2.7	3.1	3.2	4.1	3.4	4.2	7.0	5.3	3.8	0.001	7.0	2.7	4.4
有機性炭素 (O-C)	4.7	4.9	3.1	2.6	2.2	3.2	2.0	3.7	3.1	4.6	2.8	3.5	0.001	4.9	2.0	3.4

		0	1	2	3	4	5	6	7	back	粗大	微小	合計
平成13年4月	全炭素	1.6	0.8	0.7	0.8	0.7	1.0	1.1	1.4	3.2	4.6	6.7	11
	元素状炭素	0.7	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3	0.5	0.7	1.5	1.8	3.0	4.8
	有機性炭素	0.9	0.5	0.5	0.6	0.3	0.7	0.6	0.7	1.7	2.8	3.7	6.5
平成13年7月	全炭素	0.8	1.0	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.3	3.1	4.0	6.3	10
	元素状炭素	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.7	1.3	1.2	2.6	3.8
	有機性炭素	0.5	0.7	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6	1.8	2.8	3.7	6.5
平成13年10月	全炭素	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	1.4	1.5	2.6	2.8	6.3	9.1
	元素状炭素	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.6	0.9	1.4	0.8	3.3	4.1
	有機性炭素	0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.8	0.6	1.2	2.0	3.0	5.0
平成14年1月	全炭素	0.8	0.7	0.3	0.4	0.7	1.3	1.4	2.2	3.3	2.9	8.2	11
	元素状炭素	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.7	0.9	1.4	2.5	1.4	5.5	6.9
	有機性炭素	0.4	0.4	0.1	0.2	0.4	0.6	0.5	0.8	0.8	1.5	2.7	4.2

表3-1-4-6 SPM中の炭素成分の分析結果(高槻市役所)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

炭素成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
全炭素 (T-C)	14	10	12	12	8.1	10	12	12	11	15	13	9.1	0.001	15	8.1	11
元素状炭素 (E-C)	8.6	7.3	9.0	7.3	5.7	6.1	9.0	8.0	6.4	8.9	7.9	5.3	0.001	9.0	5.3	7.5
有機性炭素 (O-C)	5.3	2.7	3.1	4.4	2.4	4.3	3.3	3.8	4.4	5.7	4.9	3.8	0.001	5.7	2.4	4.0

表3-1-4-7 SPM中の炭素成分の分析結果(カモドールMBS)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

炭素成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
全炭素 (T-C)	13	10	11	10	8.0	10	11	12	12	15	12	13	0.001	15	8.0	11
元素状炭素 (E-C)	7.3	6.3	7.1	5.8	4.9	6.1	7.2	6.3	6.9	10	8.5	7.1	0.001	10	4.9	7.0
有機性炭素 (O-C)	5.6	4.1	3.4	3.7	3.1	4.2	4.0	5.5	5.0	4.9	3.7	6.1	0.001	6.1	3.1	4.4

表3-1-4-8 SPM中の炭素成分の分析結果(東大阪市公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

炭素成分	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
全炭素 (T-C)	9.9	11	11	7.7	7.5	9.8	11	15	14	17	15	11	0.001	17	7.5	12
元素状炭素 (E-C)	6.2	6.6	7.1	5.0	4.8	5.9	6.7	9.4	7.0	11	8.6	5.7	0.001	11	4.8	7.0
有機性炭素 (O-C)	3.7	4.3	3.4	2.7	2.7	3.9	4.2	5.5	6.6	5.9	6.3	5.2	0.001	6.6	2.7	4.5

表3-1-4-9 SPM中の全炭素の分析結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	8.8	6.3	6.4	4.8	4.8	6.1	6.5	9.1	7.6	13	10	9.1	13	4.8	7.8	
茨木市役所	9.8	8.2	6.4	6.6	4.7	5.5	6.1	6.1	8.3	12	10	8.1	12	4.7	7.6	
八尾市役所	8.1	7.8	7.5	5.6	4.8	5.4	6.7	9.0	4.7	6.2	10	7.9	10	4.7	7.0	
富田林市役所	7.5	6.9	7.3	6.2	5.1	6.7	5.9	5.8	5.0	9.7	7.0	6.0	10	5.0	6.6	
高石市公害監視センター	9.9	9.9	8.4	5.3	5.3	6.4	6.1	7.1	7.3	12	8.1	7.3	12	5.3	7.7	
高槻市役所	14	10	12	12	8.1	10	12	12	11	15	13	9.1	15	8.1	11	
カモドールMBS	13	10	11	9.5	8.0	10	11	12	12	15	12	13	15	8.0	11	
東大阪市公害監視センター	9.9	11	11	7.7	7.5	9.8	11	15	14	17	15	11	17	7.5	12	
平均値(一般環境測定局)	8.8	7.8	7.2	5.7	4.9	6.0	6.3	7.4	6.6	11	9.2	7.7	11	4.9	7.3	
平均値(自動車排出ガス測定局)	12	10	11	9.6	7.9	10	11	13	12	16	13	11	16	7.9	11	
平均値	10	8.8	8.7	7.2	6.0	7.6	8.2	9.5	8.7	12	11	9.0	13	6.0	8.9	

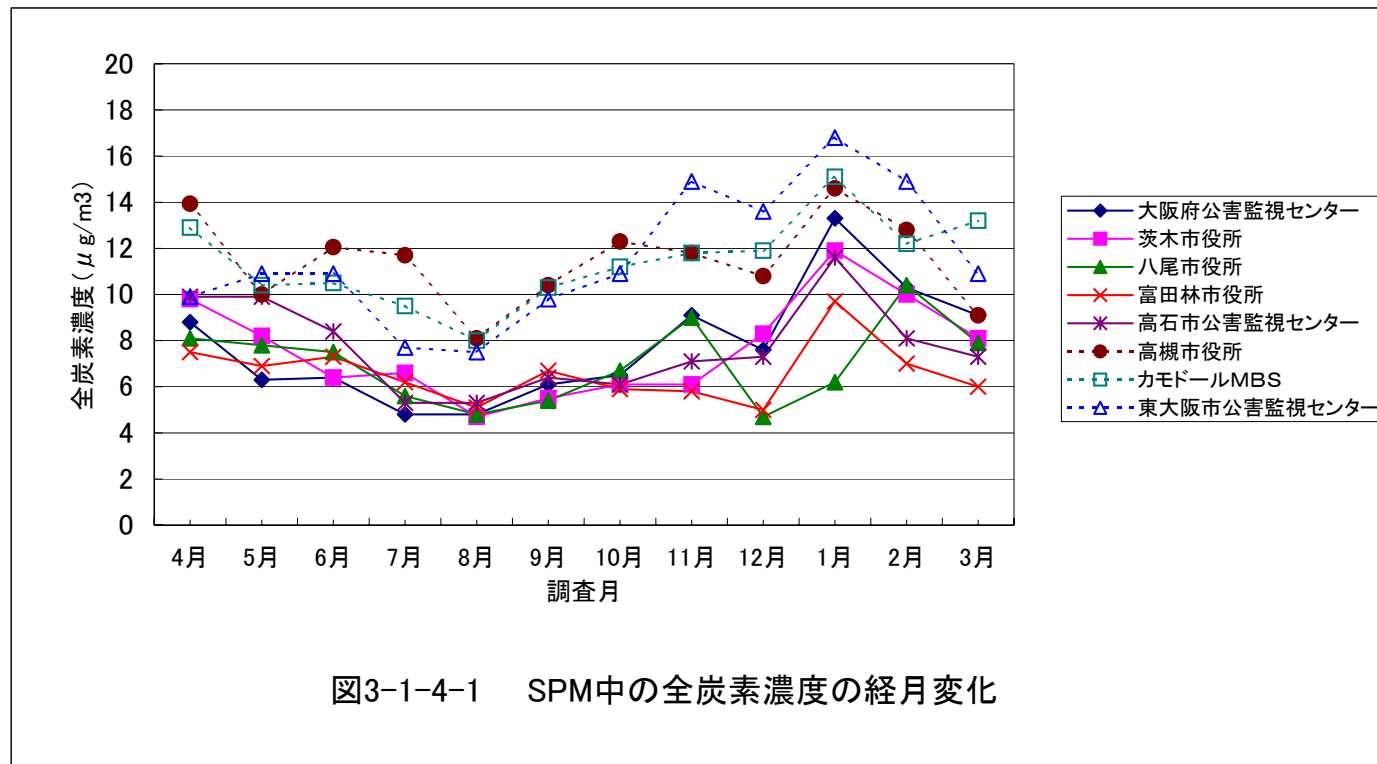


表3-1-4-10 SPM中の元素状炭素の分析結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	4.8	2.7	4.4	3.1	2.9	3.4	4.4	6.0	4.2	7.2	5.6	4.2	7.2	2.7	4.4	
茨木市役所	4.9	3.9	4.0	2.8	2.3	2.2	3.2	4.8	3.8	6.5	5.0	4.1	6.5	2.2	4.0	
八尾市役所	3.9	3.5	4.0	2.9	2.4	2.7	3.3	4.7	2.3	2.4	5.8	4.2	5.8	2.3	3.5	
富田林市役所	3.7	2.9	3.7	2.2	2.7	2.5	3.4	2.9	2.3	4.4	3.9	2.3	4.4	2.2	3.1	
高石市公害監視センター	5.2	5.0	5.3	2.7	3.1	3.2	4.1	3.4	4.2	7.0	5.3	3.8	7.0	2.7	4.4	
高槻市役所	8.6	7.3	9.0	7.3	5.7	6.1	9.0	8.0	6.4	8.9	7.9	5.3	9.0	5.3	7.5	
カモドールMBS	7.3	6.3	7.1	5.8	4.9	6.1	7.2	6.3	6.9	10	8.5	7.1	10	4.9	7.0	
東大阪市公害監視センター	6.2	6.6	7.1	5.0	4.8	5.9	6.7	9.4	7.0	11	8.6	5.7	11	4.8	7.0	
平均値(一般環境測定局)	4.5	3.6	4.3	2.7	2.7	2.8	3.7	4.4	3.4	5.5	5.1	3.7	6.2	2.4	3.9	
平均値(自動車排出ガス測定局)	7.4	6.7	7.7	6.0	5.1	6.0	7.6	7.9	6.8	10	8.3	6.0	10	5.0	7.1	
平均値	5.6	4.8	5.6	4.0	3.6	4.0	5.2	5.7	4.6	7.2	6.3	4.6	7.6	3.4	5.1	

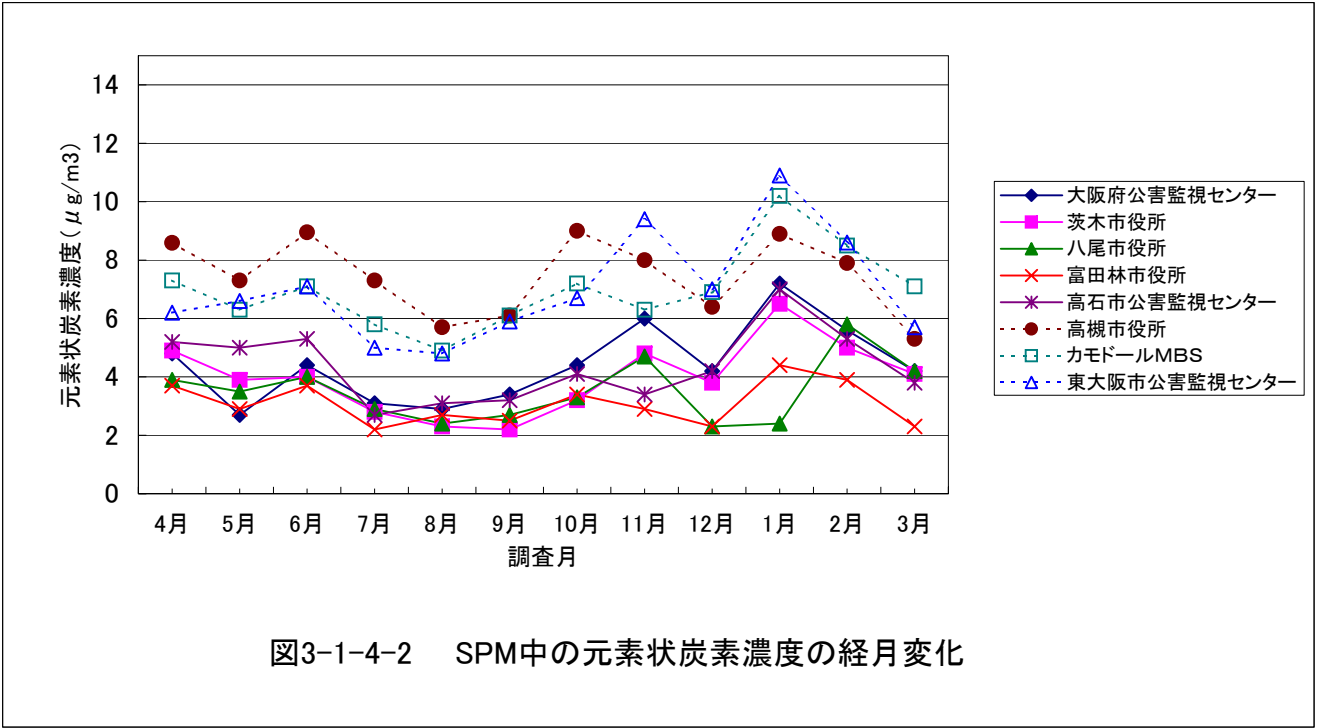


表3-1-4-11 SPM中の全炭素に占める元素炭素の割合

(単位: %)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	55	43	69	65	60	56	68	66	55	54	54	46	69	43	58	
茨木市役所	50	48	63	42	49	40	52	79	46	55	50	51	79	40	52	
八尾市役所	48	45	53	52	50	50	49	52	49	39	56	53	56	39	50	
富田林市役所	49	42	51	35	53	37	58	50	46	45	56	38	58	35	47	
高石市公害監視センター	53	51	63	51	58	50	67	48	58	60	65	52	67	48	56	
高槻市役所	62	73	74	62	70	59	73	68	59	61	62	58	74	58	65	
カモドールMBS	57	61	68	61	61	59	64	53	58	68	70	54	70	53	61	
東大阪市公害監視センター	63	61	65	65	64	60	61	63	51	65	58	52	65	51	61	
平均値(一般環境測定局)	51	46	60	49	54	47	59	59	51	51	56	48	66	41	52	
平均値(自動車排出ガス測定局)	60	65	69	63	65	59	66	61	56	64	63	55	70	54	62	
平均値	54	53	63	54	58	51	62	60	53	56	59	51	67	46	56	

表3-1-4-12 SPMに占める全炭素の割合

(単位: %)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	20	15	26	23	21	28	20	23	27	26	31	15	31	15	23	
茨木市役所	23	20	28	29	23	29	22	21	35	31	31	16	35	16	26	
八尾市役所	18	18	31	27	19	24	23	24	15	26	28	14	31	14	22	
富田林市役所	17	16	32	28	18	26	21	21	28	26	23	12	32	12	22	
高石市公害監視センター	18	20	28	21	18	25	21	26	32	23	23	13	32	13	22	
高槻市役所	31	26	41	41	30	37	31	30	36	32	33	19	41	19	32	
カモドールMBS	26	23	34	32	28	31	28	32	41	30	28	17	41	17	29	
東大阪市公害監視センター	21	24	38	31	25	33	29	28	38	28	32	16	38	16	29	
平均値(一般環境測定局)	19	18	29	25	20	26	21	23	27	26	27	14	32	14	23	
平均値(自動車排出ガス測定局)	26	24	38	35	27	34	29	30	38	30	31	18	40	18	30	
平均値	22	20	32	29	23	29	24	26	32	28	29	15	35	15	26	

表3-1-1 SPMの測定結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	平成13年										平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
大阪府公害監視センター	45.1	41.5	24.9	21.2	23.4	22.0	32.8	39.3	28.1	51.8	33.2	62.7	62.7	21.2	35.5	
茨木市役所	42.9	40.2	22.6	23.1	20.3	19.1	27.8	29.3	24.1	38.2	32.2	51.3	51.3	19.1	30.9	
八尾市役所	45.4	42.7	24.3	20.8	25.3	22.8	28.8	37.5	31.2	24.1	37.0	56.5	56.5	20.8	33.0	
富田林市役所	44.9	42.4	22.6	22.3	28.0	25.3	28.8	27.5	17.6	37.0	30.3	49.9	49.9	17.6	31.4	
高石市公害監視センター	54.1	50.6	30.0	25.3	29.0	25.3	28.8	27.5	22.8	49.9	35.2	54.3	54.3	22.8	36.1	
高槻市役所	44.9	38.4	29.8	28.3	27.3	28.0	39.7	39.4	30.0	45.9	39.2	47.1	47.1	27.3	36.5	
カモドールMBS	50.1	45.9	30.8	29.8	29.0	32.7	39.9	37.5	28.8	51.1	44.1	76.9	76.9	28.8	41.4	
東大阪市公害監視センター	46.3	44.9	28.8	24.8	30.3	29.3	37.5	52.6	36.0	59.5	46.9	68.0	68.0	24.8	42.1	
平均値(一般環境測定局)	46.5	43.5	24.9	22.5	25.2	22.9	29.4	32.2	24.8	40.2	33.6	55.0	55.0	22.5	33.4	
平均値(自動車排出ガス測定局)	47.1	43.1	29.8	27.6	28.9	30.0	39.0	43.2	31.6	52.2	43.4	64.0	64.0	27.6	40.0	
平均値	46.7	43.3	26.7	24.4	26.6	25.6	33.0	36.3	27.3	44.7	37.3	58.3	58.3	24.4	35.9	

3-1-5 多環芳香族炭化水素類 (PAHs)

SPM 中の多環芳香族炭化水素類の分析結果を測定地点ごとに表 3-1-5-1 から表 3-1-5-8 に示した。また、多環芳香族炭化水素類 (4 化合物) を合計した濃度の経月変化を、表 3-1-5-9 及び図 3-1-5-1 に示した。

以下に考察結果を示した。

多環芳香族炭化水素類の経月変化は、前述の全炭素とほぼ同様の挙動を示した。また、自排局のカモドール MBS と東大阪市公害監視センターとで比較的高い値を示したが、同じ自排局の高槻市役所では今回の調査地点で最も低い値を示した茨木市役所と同程度の濃度であった。

表3-1-5-1 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果(大阪府公害監視センター)

(単位:ng/m³)

化合物名	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
ベンゾ(a)ピレン	0.32	0.17	0.18	0.16	0.073	0.11	0.25	0.37	0.27	0.44	0.37	0.30	0.002	0.44	0.073	0.25	
ベンゾ(b)フルオランテン	1.4	0.68	0.45	0.42	0.19	0.29	0.50	1.3	0.84	1.4	0.96	0.93	0.006	1.4	0.19	0.78	
ベンゾ(k)フルオランテン	0.35	0.20	0.20	0.14	0.059	0.10	0.20	0.51	0.37	0.52	0.40	0.37	0.004	0.52	0.059	0.28	
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.61	0.41	0.31	0.29	0.14	0.24	0.49	1.2	0.80	1.2	0.79	0.72	0.006	1.2	0.14	0.60	
上記4化合物合計	2.6	1.5	1.1	1.0	0.46	0.74	1.4	3.3	2.3	3.5	2.5	2.3	-	3.5	0.46	1.9	

表3-1-5-2 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果(茨木市役所)

(単位:ng/m³)

化合物名	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
ベンゾ(a)ピレン	0.22	0.11	0.12	0.10	0.043	0.066	0.18	0.26	0.19	0.33	0.31	0.22	0.002	0.33	0.043	0.18	
ベンゾ(b)フルオランテン	0.52	0.38	0.27	0.43	0.10	0.16	0.37	0.87	0.60	1.4	0.77	0.58	0.006	1.4	0.10	0.54	
ベンゾ(k)フルオランテン	0.18	0.10	0.11	0.12	0.034	0.057	0.15	0.26	0.25	0.41	0.29	0.22	0.004	0.41	0.034	0.18	
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.36	0.24	0.22	0.25	0.098	0.16	0.37	0.69	0.57	0.91	0.69	0.47	0.006	0.91	0.098	0.42	
上記4化合物合計	1.3	0.84	0.73	0.90	0.28	0.44	1.1	2.1	1.6	3.0	2.1	1.5	-	3.0	0.28	1.3	

表3-1-5-3 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果(八尾市役所)

(単位:ng/m³)

化合物名	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
ベンゾ(a)ピレン	0.28	0.19	0.16	0.16	0.11	0.13	0.23	0.48	0.34	0.17	0.37	0.30	0.002	0.48	0.11	0.24	
ベンゾ(b)フルオランテン	0.80	0.68	0.39	0.39	0.26	0.30	0.48	1.5	1.2	0.76	1.1	0.76	0.006	1.5	0.26	0.72	
ベンゾ(k)フルオランテン	0.27	0.18	0.17	0.13	0.093	0.11	0.19	0.55	0.52	0.25	0.43	0.29	0.004	0.55	0.093	0.27	
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.54	0.42	0.32	0.28	0.20	0.28	0.46	1.3	1.0	0.53	0.91	0.58	0.006	1.3	0.20	0.57	
上記4化合物合計	1.9	1.5	1.0	0.96	0.67	0.82	1.4	3.9	3.0	1.7	2.8	1.9	－	3.9	0.67	1.8	

表3-1-5-4 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果(富田林市役所)

(単位:ng/m³)

化合物名	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
ベンゾ(a)ピレン	0.31	0.18	0.12	0.085	0.070	0.12	0.22	0.28	0.094	0.33	0.31	0.26	0.002	0.33	0.070	0.20	
ベンゾ(b)フルオランテン	0.80	0.52	0.24	0.21	0.19	0.28	0.46	0.77	0.53	1.0	0.76	0.62	0.006	1.0	0.19	0.54	
ベンゾ(k)フルオランテン	0.27	0.15	0.10	0.063	0.070	0.11	0.18	0.28	0.22	0.36	0.30	0.24	0.004	0.36	0.063	0.20	
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.50	0.38	0.21	0.17	0.15	0.27	0.41	0.62	0.42	0.78	0.56	0.47	0.006	0.78	0.15	0.41	
上記4化合物合計	1.9	1.2	0.67	0.53	0.48	0.78	1.3	1.9	1.3	2.5	1.9	1.6	-	2.5	0.48	1.3	

表3-1-5-5 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果(高石市公害監視センター)

(単位:ng/m³)

化合物名	平成13年										平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
ベンゾ(a)ピレン	0.38	0.23	0.22	0.12	0.076	0.12	0.22	0.33	0.35	0.43	0.40	0.33	0.002	0.43	0.076	0.27	
ベンゾ(b)フルオランテン	1.1	0.79	0.50	0.32	0.32	0.30	0.45	0.89	0.88	1.6	0.95	0.82	0.006	1.6	0.30	0.74	
ベンゾ(k)フルオランテン	0.37	0.22	0.23	0.097	0.12	0.12	0.19	0.34	0.35	0.56	0.36	0.31	0.004	0.56	0.097	0.27	
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.69	0.55	0.40	0.22	0.21	0.29	0.43	0.77	0.77	1.2	0.73	0.63	0.006	1.2	0.21	0.57	
上記4化合物合計	2.5	1.8	1.3	0.75	0.74	0.83	1.3	2.3	2.3	3.8	2.4	2.1	-	3.8	0.74	1.8	

表3-1-5-6 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果(高槻市役所)

(単位:ng/m³)

化合物名	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
ベンゾ(a)ピレン	0.17	0.12	0.12	0.081	0.055	0.071	0.23	0.30	0.25	0.34	0.29	0.23	0.002	0.34	0.055	0.19
ベンゾ(b)フルオランテン	0.52	0.39	0.33	0.29	0.20	0.26	0.55	0.85	0.67	1.3	0.81	0.61	0.006	1.3	0.20	0.57
ベンゾ(k)フルオランテン	0.21	0.11	0.12	0.088	0.059	0.084	0.21	0.33	0.24	0.41	0.33	0.23	0.004	0.41	0.059	0.20
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.35	0.26	0.23	0.20	0.14	0.19	0.52	0.80	0.61	0.92	0.71	0.49	0.006	0.92	0.14	0.45
上記4化合物合計	1.3	0.88	0.80	0.66	0.45	0.61	1.5	2.3	1.8	3.0	2.1	1.6	-	3.0	0.45	1.4

表3-1-5-7 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果(カモードルMBS)

(単位:ng/m³)

化合物名	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
ベンゾ(a)ピレン	0.30	0.20	0.19	0.099	0.090	0.19	0.36	0.40	0.47	0.41	0.52	0.37	0.002	0.52	0.090	0.30
ベンゾ(b)フルオランテン	0.95	0.68	0.53	0.44	0.38	0.53	0.74	1.2	1.4	2.2	1.4	0.97	0.006	2.2	0.38	0.94
ベンゾ(k)フルオランテン	0.30	0.21	0.20	0.11	0.14	0.18	0.29	0.47	0.53	0.79	0.50	0.36	0.004	0.79	0.11	0.34
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.68	0.52	0.45	0.29	0.30	0.51	0.85	1.1	1.2	1.7	1.2	0.84	0.006	1.7	0.29	0.80
上記4化合物合計	2.2	1.6	1.4	0.94	0.92	1.4	2.2	3.2	3.6	5.1	3.6	2.5	-	5.1	0.92	2.4

表3-1-5-8 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果(東大阪市公害監視センター)

(単位:ng/m³)

化合物名	平成13年									平成14年			定量下限値	最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
ベンゾ(a)ピレン	0.35	0.21	0.19	0.20	0.15	0.15	0.29	0.64	0.45	0.42	0.54	0.35	0.002	0.64	0.15	0.33
ベンゾ(b)フルオランテン	1.1	0.80	0.56	0.69	0.42	0.51	0.68	1.9	1.5	2.0	1.5	1.1	0.006	2.0	0.42	1.1
ベンゾ(k)フルオランテン	0.37	0.22	0.22	0.21	0.15	0.18	0.27	0.71	0.58	0.73	0.58	0.41	0.004	0.73	0.15	0.39
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.71	0.45	0.41	0.41	0.29	0.40	0.64	1.6	1.3	1.7	1.3	0.80	0.006	1.7	0.29	0.83
上記4化合物合計	2.5	1.7	1.4	1.5	1.0	1.2	1.9	4.8	3.7	4.8	3.9	2.7	-	4.8	1.0	2.6

表3-1-5-9 SPM中の多環芳香族炭化水素類の分析結果

(単位:ng/m³)

	平成13年									平成14年			最大値	最小値	平均値
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大阪府公害監視センター	2.6	1.5	1.1	1.0	0.46	0.74	1.4	3.3	2.3	3.5	2.5	2.3	3.5	0.46	1.9
茨木市役所	1.3	0.84	0.73	0.90	0.28	0.44	1.1	2.1	1.6	3.0	2.1	1.5	3.0	0.28	1.3
八尾市役所	1.9	1.5	1.0	0.96	0.67	0.82	1.4	3.9	3.0	1.7	2.8	1.9	3.9	0.67	1.8
富田林市役所	1.9	1.2	0.67	0.53	0.48	0.78	1.3	1.9	1.3	2.5	1.9	1.6	2.5	0.48	1.3
高石市公害監視センター	2.5	1.8	1.3	0.75	0.74	0.83	1.3	2.3	2.3	3.8	2.4	2.1	3.8	0.74	1.8
高槻市役所	1.3	0.88	0.80	0.66	0.45	0.61	1.5	2.3	1.8	3.0	2.1	1.6	3.0	0.45	1.4
カモドールMBS	2.2	1.6	1.4	0.94	0.92	1.4	2.2	3.2	3.6	5.1	3.6	2.5	5.1	0.92	2.4
東大阪市公害監視センター	2.5	1.7	1.4	1.5	1.0	1.2	1.9	4.8	3.7	4.8	3.9	2.7	4.8	1.0	2.6
平均値(一般環境測定局)	2.0	1.4	0.98	0.83	0.52	0.72	1.3	2.7	2.1	2.9	2.3	1.9	3.3	0.52	1.6
平均値(自動車排出ガス測定局)	2.0	1.4	1.2	1.0	0.79	1.1	1.9	3.4	3.0	4.3	3.2	2.3	4.3	0.79	2.1
平均値	2.0	1.4	1.1	0.90	0.62	0.86	1.5	3.0	2.5	3.4	2.7	2.0	3.7	0.62	1.8

注)表中の数値は、分析を実施した多環芳香族炭化水素類(4化合物)の濃度を合計したものである。

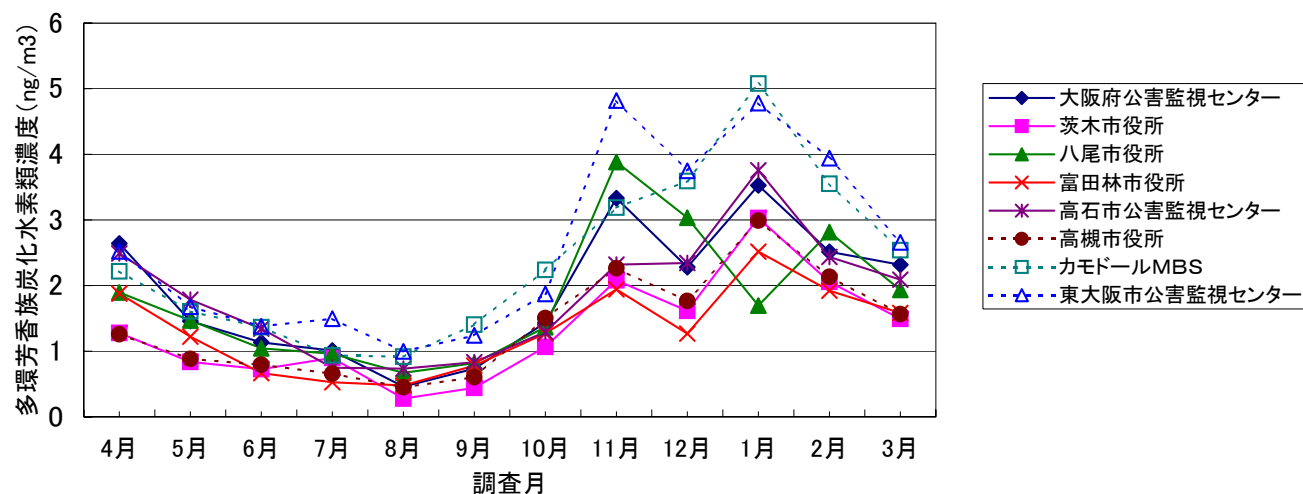


図3-1-5 SPM中の多環芳香族炭化水素類濃度の経月変化

3-1-6 年度平均値を用いた解析

各地点における SPM 及び SPM 中の各成分の年度平均値を用いて、簡単な解析を行った。解析結果を以下に示した。

(1) SPM に占める各成分の割合

SPM 及び SPM 中の各成分の年度平均値の総括表を表 3-1-6-1 に、各成分の分類ごとの総和を表 3-1-6-2 に、SPM に占める各成分の割合を表 3-1-6-3 及び図 3-1-6-1 から図 3-1-6-8 に示した。

SPM に占める金属類の割合は 6.2~8.1%、同様に、イオン成分が 29~35%、炭素成分が 21~31% であり、これらで SPM の 61~68% を占めていることが分かった。残りの「その他」の成分は、酸素、水素、窒素等を含む有機化合物、珪素(Si)、金属類と結合している酸素等が占めていると考えられる。

また、各成分の構成比では、炭素成分の割合が一般局に比べて自排局で若干高くなっていることが分かった。

(2) 年度平均値を用いた主成分分析について

①各成分間の相関係数

前述の表 3-1-6-1 のデータを用いて、各成分間の相関係数を算出した。結果を表 3-1-6-4 に示した。以下に結果の概要を示した。

○SPM と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Cu、Ga、Ge、Ba、NO₃⁻、T-C、E-C、BaP、BbF、BkF 及び BghiP であった。

○Al と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Mg、K、Ca、Ti、Sr、Cs、Nd 及び Yb であった。

○Ti と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Al のみであった。

○V と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Na、Ca、Co、Ni、Te、Cs、Tl、SO₄²⁻、Na⁺、Mg²⁺ 及び Ca²⁺ であった。

○Cr と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Mn、Zn、Cd、BaP、BbF、BkF 及び BghiP であった。

○Mn と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Cr、Fe、Co、Zn、Cd、Cs、Ce、Tl、BaP、BbF、BkF 及び BghiP であった。

○Fe と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Na、Mg、Mn、Ga、Sr、Cs、Ba、Ce、Tl、K⁺、BaP、BbF、BkF 及び BghiP であった。

○Ni と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Na、Mg、Ca、V、Te、Cs、Bi、SO₄²⁻、Mg²⁺ 及び Ca²⁺ であった。

○Cu と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、SPM、Ga、Ba、T-C、E-C 及び BghiP であった。

○Zn と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Cr、Mn、Cd 及び Pb であった。

○As と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Se 及び Tm であった。

- Se と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、As 及び Sn であった。
- Cd と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Cr、Mn、Zn、Pb、BaP、BbF 及び BkF であった。
- Sb と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、T-C 及び E-C であった。
- Pb と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Zn 及び Cd であった。
- Cl⁻ と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、NO₃⁻のみであった。
- NO₃⁻ と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、SPM、Ag 及び Cl⁻ であった。
- SO₄²⁻ と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Ca、V、Co、Ni、Mo、Te 及び Ca²⁺ であった。
- Na⁺ と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Na、V、Co、Tl 及び Mg²⁺ であった。
- NH₄⁺ と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Ag 及び NO₃⁻ であった。
- Ca²⁺ と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、Na、Ca、V、Ni、Te、SO₄²⁻ 及び Mg²⁺ であった。
- E-C と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、SPM、Cu、Sb、T-C 及び O-C であった。
- BaP と 0.8 以上の相関係数が得られたのは、SPM、Cr、Mn、Fe、Sr、Cd、BbF、BkF 及び BghiP であった。

②固有値及び固有ベクトル

前述の表 3-1-6-1 のデータのうち、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Ni、Cu、Zn、As、Se、Cd、Sb、Pb、Cl⁻、NO₃⁻、SO₄²⁻、Na⁺、NH₄⁺、Ca²⁺、E-C 及び BaP の 22 成分について主成分分析を行った。なお、ここでは、「有害大気汚染物質」に指定されている成分や、データが定量下限値未満であることが少ない成分を主に選択した。

第 3 主成分までの固有値の算出結果を表 3-1-6-5 に示した。第 3 主成分までで累積寄与率は 82%を示したため、分析結果の説明には十分であると考えられた。

次に各成分の固有ベクトルの算出結果を表 3-1-6-6 及び図 3-1-6-8(1) から図 3-1-6-8(3) に示した。

結果として、第 1 主成分の固有ベクトルの符合は全て正になり、これらを用いて算出される主成分得点は総合的な SPM 中の成分濃度を示すと考えられる。

また、第 2 主成分の固有ベクトルは自然由来と考えられる Al、Ti、Ca²⁺ や、泉州臨海部からの寄与が大きいと考えられる V、Ni で符号が負で絶対値が大きいことから、主成分得点には地域的な特徴が現れると考えられる。

また、第3主成分の固有ベクトルは自排局で高い濃度を示すと考えられたCu、Sb及びE-Cで符号が負で絶対値が大きいことから、主成分得点には測定地点の属性（一般局か自排局か）が特徴として現れると考えられる。

以上のことから、第1主成分を「総合指標」、第2主成分を「地域指標」、そして第3主成分を「局属性別指標」と称することにした。

③各地点での主成分得点

表3-1-6-6の固有ベクトルを用いて、各地点の主成分得点を算出した。結果を表3-1-6-7及び図3-1-6-9(1)から図3-1-6-9(3)に示した。

第1主成分の主成分得点の順位は小さい地点から順に、富田林市役所<茨木市役所<高槻市役所<八尾市役所<高石市公害監視センター<カモドールMBS<大阪府公害監視センター<東大阪公害監視センターとなった。この結果は、測定局周辺の大気汚染の状況から判断しても妥当であり、第1主成分は総合的な汚染指標を示すとしても差し支えないと考えられた。

第2主成分の主成分得点は、高石市公害監視センターとカモドールMBS（いずれも泉州地域）において、負で絶対値の大きな値を示した。逆に、大阪府公害監視センターと東大阪市公害監視センター（いずれも大阪市東部）においては、正で絶対値の大きな値を示した。また、八尾市役所及び富田林市役所（いずれも河内地域）で負の値を、茨木市役所及び高槻市役所（いずれも北摂地域）で正の値を示した。以上のことから、第2主成分は地域的な大気中成分の特徴を示す指標となることが分かった。

第3主成分の主成分得点は、高槻市役所、カモドールMBS及び東大阪公害監視センター（いずれも自排局）で負の値を示した。このことから、第3主成分は一般局と自排局との区別を可能にする指標と考えられた。

表3-1-6-1 SPM中の金属類、イオン成分、炭素成分及び多環芳香族炭化水素濃度の年度平均値の総括表

項目	一般環境測定局					自動車排出ガス測定局			単位
	大阪府公害監視センター	茨木市役所	八尾市役所	富田林市役所	高石市公害監視センター	高槻市役所	カモドールMBS	東大阪市公害監視センター	
浮遊粒子状物質	35.5	30.9	33.0	31.4	36.1	36.5	41.4	42.1	μg/m ³
ベリリウム(Be)	0.014	0.012	0.012	0.012	0.012	0.009	0.013	0.013	ng/m ³
ナトリウム(Na)	440	440	400	400	570	480	560	460	
マグネシウム(Mg)	170	150	170	160	190	150	220	160	
アルミニウム(Al)	520	500	560	520	550	450	680	490	
カリウム(K)	320	290	300	300	330	260	360	300	
カルシウム(Ca)	260	220	270	250	340	240	360	240	
スカンジウム(Sc)	1.9	3.2	9.8	4.3	1.4	2.6	4.7	3.5	
チタン(Ti)	43	37	64	39	45	37	68	45	
バナジウム(V)	6.0	3.4	5.4	3.8	11	3.3	7.5	4.8	
クロム(Cr)	4.5	2.5	4.1	2.3	3.4	2.5	3.9	4.6	
マンガン(Mn)	25	16	22	16	24	16	24	24	
鉄(Fe)	650	480	560	440	620	510	720	590	
コバルト(Co)	0.46	0.22	0.31	0.29	0.51	0.29	0.39	0.36	
ニッケル(Ni)	3.3	1.5	3.5	2.5	16	1.8	12	3.4	
銅(Cu)	20	12	14	8.5	13	20	30	22	
亜鉛(Zn)	120	69	100	56	100	86	91	120	
ガリウム(Ga)	1.1	0.80	0.91	0.70	1.2	1.0	1.7	1.1	
ゲルマニウム(Ge)	0.082	0.064	0.055	0.10	0.10	0.075	0.13	0.14	
ヒ素(As)	4.4	1.8	1.7	1.5	1.9	1.7	1.8	2.2	
セレン(Se)	1.4	1.2	0.86	0.61	0.82	0.89	0.83	1.0	
ストロンチウム(Sr)	7.1	6.5	6.5	5.8	7.6	5.9	8.9	7.2	
イットリウム(Y)	0.15	0.18	0.14	0.20	0.15	0.16	0.28	0.17	
モリブデン(Mo)	1.1	1.4	0.89	2.4	3.1	2.0	3.5	2.2	
銀(Ag)	2.6	1.1	2.9	1.1	3.3	1.3	2.3	11	
カドミウム(Cd)	1.1	0.59	0.82	0.58	0.78	0.63	0.90	1.0	
スズ(Sn)	4.7	4.2	3.2	2.1	3.0	3.8	3.3	4.6	
アンチモン(Sb)	4.9	5.0	3.8	2.6	3.4	8.4	6.1	5.8	
テルル(Te)	0.020	0.010	0.014	0.015	0.034	0.011	0.024	0.012	
セシウム(Cs)	0.16	0.12	0.15	0.13	0.17	0.11	0.17	0.14	
バリウム(Ba)	36	25	29	20	35	38	62	41	
ランタン(La)	0.42	0.39	0.32	0.31	0.35	0.31	0.43	0.39	
セリウム(Ce)	1.0	0.93	0.86	0.69	1.0	0.76	1.1	1.0	
プラセオジウム(Pr)	0.10	0.087	0.073	0.069	0.081	0.067	0.10	0.088	
ネオジウム(Nd)	0.30	0.30	0.25	0.27	0.34	0.23	0.39	0.28	
サマリウム(Sm)	0.076	0.064	0.049	0.054	0.056	0.047	0.069	0.073	
ユーロピウム(Eu)	0.006	0.006	0.004	0.005	0.004	0.006	0.008	0.005	
ガドリニウム(Gd)	0.053	0.053	0.040	0.051	0.041	0.040	0.068	0.049	
テルビウム(Tb)	0.009	0.009	0.005	0.007	0.004	0.006	0.008	0.007	
ジスプロシウム(Dy)	0.037	0.037	0.030	0.045	0.030	0.034	0.056	0.038	
ホルミウム(Ho)	0.008	0.006	0.004	0.007	0.004	0.004	0.008	0.005	
エルビウム(Er)	0.022	0.017	0.015	0.022	0.015	0.017	0.028	0.019	
ツリウム(Tm)	0.005	0.003	0.002	0.003	0.002	0.001	0.002	0.003	
イッテルビウム(Yb)	0.019	0.015	0.016	0.020	0.015	0.015	0.026	0.018	
ルテチウム(Lu)	0.004	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.002	0.003	
タンタム(W)	0.91	1.3	0.76	0.88	0.70	2.5	0.88	0.95	
タリウム(Tl)	0.11	0.067	0.078	0.074	0.10	0.064	0.099	0.088	
鉛(Pb)	42	27	33	24	32	35	30	40	
ビスマス(Bi)	0.66	0.39	0.66	1.3	1.5	0.46	1.5	0.67	
トリウム(Th)	0.040	0.039	0.032	0.066	0.024	0.035	0.083	0.034	
ウラン(U)	0.069	0.082	0.071	0.082	0.095	0.094	0.11	0.085	
塩化物イオン	0.61	0.38	0.53	0.35	0.27	0.42	0.34	0.78	μg/m ³
亜硝酸イオン	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	
硝酸イオン	2.5	2.2	2.3	2.1	2.2	2.4	2.5	3.0	
硫酸イオン	5.3	4.6	5.0	5.2	6.6	5.3	6.1	5.6	
ナトリウムイオン	0.70	0.57	0.60	0.47	0.77	0.60	0.66	0.63	
アンモニウムイオン	1.7	1.3	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	1.9	
カリウムイオン	0.27	0.25	0.24	0.24	0.28	0.22	0.29	0.26	
マグネシウムイオン	0.11	0.10	0.10	0.09	0.12	0.10	0.11	0.09	
カルシウムイオン	0.43	0.37	0.42	0.38	0.60	0.42	0.51	0.37	
全炭素	7.8	7.6	7.0	6.6	7.7	11	11	11	
元素状炭素	4.4	4.0	3.5	3.1	4.4	7.5	7.0	6.5	μg/m ³
有機性炭素	3.4	3.7	3.5	3.5	3.4	4.0	4.4	4.2	
ベンゾ(a)ピレン	0.25	0.18	0.24	0.20	0.27	0.19	0.30	0.30	ng/m ³
ベンゾ(b)フルオランテン	0.78	0.54	0.72	0.54	0.74	0.57	0.94	0.97	
ベンゾ(k)フルオランテン	0.28	0.18	0.27	0.20	0.27	0.20	0.34	0.35	
ベンゾ(ghi)ペリレン	0.60	0.42	0.57	0.41	0.57	0.45	0.80	0.77	

表3-1-6-2 SPM中の金属類、イオン成分及び炭素成分濃度の年度平均値

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

項目	一般環境測定局					自動車排出ガス測定局		
	大阪府公害監視センター	茨木市役所	八尾市役所	富田林市役所	高石市公害監視センター	高槻市役所	カモドールMBS	東大阪市公害監視センター
浮遊粒子状物質	36	31	33	31	36	37	41	42
金属類	2.8	2.3	2.7	2.3	2.9	2.3	3.3	2.6
イオン成分	12	9.9	11	10	13	11	12	13
炭素成分	7.8	7.6	7.0	6.6	7.7	11	11	11
その他	13	11	13	12	13	12	15	16

表3-1-6-3 SPMに占める金属類、イオン成分及び炭素成分濃度の割合

(単位: %)

項目	一般環境測定局					自動車排出ガス測定局		
	大阪府公害監視センター	茨木市役所	八尾市役所	富田林市役所	高石市公害監視センター	高槻市役所	カモドールMBS	東大阪市公害監視センター
金属類	7.9	7.5	8.0	7.2	8.1	6.4	7.9	6.2
イオン成分	33	32	32	33	35	30	29	30
炭素成分	22	25	21	21	21	31	28	26
その他	37	36	38	39	35	32	35	38

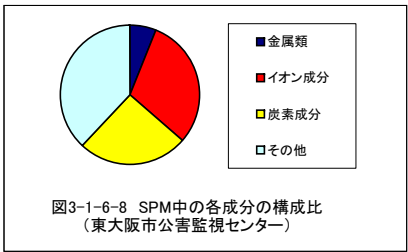
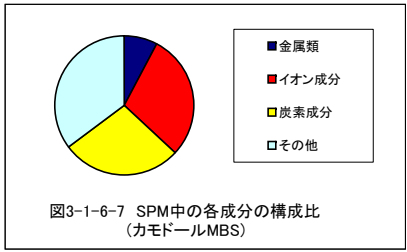
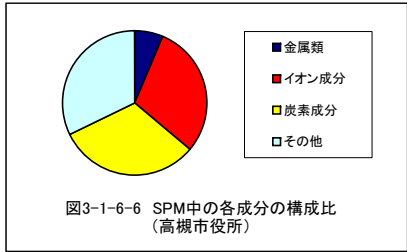
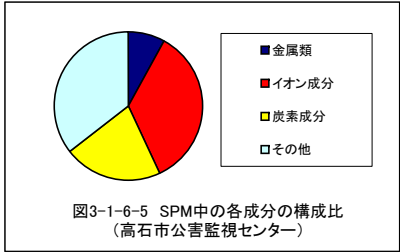
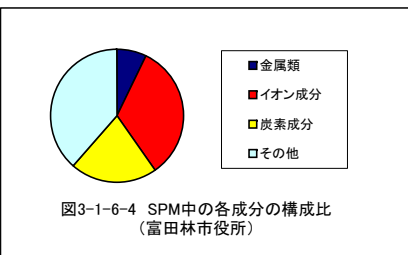
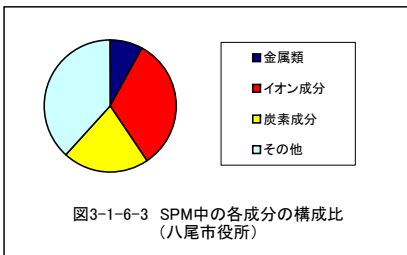
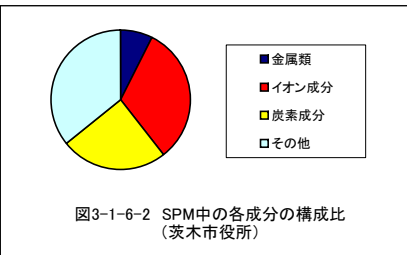
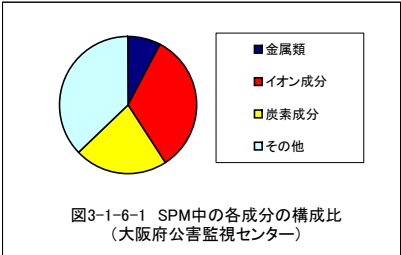


表3-1-6-4 各分析項目間の相関係数

	SPM	Be	Na	Mg	Al	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Sr	Y	Mo	Ag	Cd	Sn	Sb	Te	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sm	
SPM	1.000																																				
Be	0.186	1.000																																			
Na	0.459	0.488	1.000																																		
Mg	0.507	0.415	0.802	1.000																																	
Al	0.322	0.483	0.829	0.836	1.000																																
K	0.409	0.700	0.790	0.825	0.893	1.000																															
Ca	0.439	0.243	0.818	0.860	0.836	0.847	1.000																														
Sc	-0.177	0.020	-0.194	0.068	0.319	-0.017	-0.006	1.000																													
Ti	0.391	0.355	0.519	0.797	0.847	0.643	0.660	0.664	1.000																												
V	0.330	0.323	0.879	0.781	0.556	0.741	0.860	-0.195	0.407	1.000																											
Cr	0.607	0.669	0.578	0.385	0.325	0.472	0.276	0.199	0.554	0.379	1.000																										
Mn	0.633	0.660	0.825	0.633	0.495	0.696	0.587	0.018	0.578	0.706	0.919	1.000																									
Fe	0.718	0.561	0.908	0.821	0.681	0.795	0.747	-0.083	0.650	0.686	0.751	0.890	1.000																								
Co	0.451	0.448	0.882	0.599	0.346	0.655	0.671	-0.391	0.222	0.872	0.570	0.822	0.751	1.000																							
Ni	0.397	0.185	0.806	0.828	0.643	0.756	0.931	-0.215	0.431	0.950	0.206	0.559	0.649	0.743	1.000																						
Cu	0.874	0.237	0.499	0.566	0.464	0.440	0.429	-0.079	0.509	0.182	0.553	0.543	0.781	0.298	0.268	1.000																					
Zn	0.823	0.444	0.584	0.213	0.042	0.258	0.181	-0.069	0.287	0.397	0.914	0.883	0.693	0.652	0.204	0.520	1.000																				
Ga	0.826	0.309	0.768	0.890	0.707	0.728	0.780	-0.130	0.626	0.577	0.517	0.674	0.912	0.563	0.668	0.882	0.464	1.000																			
Ge	0.801	0.285	0.291	0.494	0.340	0.524	0.444	-0.335	0.173	0.368	0.339	0.450	0.479	0.439	0.473	0.541	0.281	0.616	1.000																		
As	0.113	0.610	0.415	0.007	-0.086	0.207	-0.076	-0.358	-0.121	0.124	0.557	0.517	0.437	0.526	-0.100	0.225	0.630	0.137	-0.033	1.000																	
Se	0.052	0.498	0.240	-0.222	-0.248	-0.032	-0.333	-0.320	-0.208	-0.109	0.450	0.312	0.276	0.178	-0.289	0.227	0.550	0.041	-0.204	0.813	1.000																
Sr	0.671	0.566	0.837	0.902	0.812	0.896	0.819	-0.099	0.654	0.706	0.554	0.741	0.906	0.616	0.759	0.708	0.425	0.915	0.599	0.156	0.098	1.000															
Y	0.354	0.224	0.156	0.644	0.722	0.599	0.501	0.009	0.419	0.082	-0.096	0.008	0.329	-0.054	0.316	0.497	-0.343	0.573	0.536	-0.268	-0.338	0.574	1.000														
Mo	0.544	-0.049	0.393	0.684	0.521	0.573	0.737	-0.344	0.220	0.562	-0.094	0.198	0.398	0.402	0.785	0.380	-0.118	0.639	0.771	-0.382	-0.540	0.611	0.668	1.000													
Ag	0.665	0.273	0.055	-0.033	-0.133	0.051	-0.080	-0.017	0.092	0.097	0.648	0.516	0.266	0.243	0.029	0.332	0.657	0.221	0.619	0.099	0.159	0.232	-0.156	0.091	1.000												
Cd	0.853	0.702	0.582	0.358	0.253	0.478	0.241	-0.034	0.388	0.354	0.981	0.900	0.768	0.641	0.185	0.598	0.818	0.540	0.437	0.702	0.539	0.552	-0.051	-0.034	0.635	1.000											
Sn	0.348	0.305	0.126	-0.271	-0.335	-0.166	-0.384	-0.302	-0.185	-0.208	0.494	0.300	0.276	0.069	-0.322	0.433	0.632	0.159	0.011	0.605	0.895	0.120	-0.296	-0.411	0.449	0.566	1.000										
Sb	0.515	-0.397	-0.020	-0.098	-0.214	-0.316	-0.141	-0.242	-0.070	-0.311	0.035	-0.070	0.187	-0.172	-0.202	0.670	0.228	0.389	0.085	0.049	0.273	0.066	0.078	0.034	0.113	0.100	0.553	1.000									
Te	0.236	0.277	0.823	0.729	0.523	0.731	0.850	-0.338	0.262	0.981	0.209	0.576	0.602	0.869	0.832	0.108	0.243	0.518	0.369	0.155	-0.162	0.629	0.156	0.628	-0.067	0.240	-0.316	-0.345	1.000								
Cs	0.390	0.617	0.890	0.833	0.720	0.885	0.840	0.018	0.618	0.901	0.631	0.885	0.817	0.885	0.809	0.316	0.519	0.636	0.403	0.319	0.002	0.781	0.198	0.425	0.168	0.604	-0.139	-0.379	0.849	1.000							
Ba	0.868	0.225	0.630	0.780	0.627	0.600	0.653	-0.088	0.599	0.394	0.494	0.585	0.845	0.416	0.507	0.961	0.444	0.876	0.607	0.107	0.051	0.830	0.592	0.578	0.253	0.523	0.228	0.538	0.332	0.479	1.000						
La	0.501	0.773	0.573	0.482	0.460	0.639	0.293	-0.295	0.278	0.252	0.562	0.576	0.720	0.389	0.235	0.664	0.459	0.645	0.418	0.571	0.635	0.746	0.436	0.167	0.237	0.658	0.591	0.201	0.214	0.436	0.622	1.000					
Ce	0.653	0.724	0.767	0.575	0.481	0.886	0.463	-0.214	0.419	0.542	0.745	0.809	0.850	0.602	0.481	0.651	0.691	0.728	0.461	0.482	0.556	0.853	0.222	0.230	0.446	0.787	0.571	0.137	0.419	0.647	0.660	0.891	1.000				
Pr	0.476	0.833	0.641	0.509	0.479	0.686	0.335	-0.269	0.310	0.347	0.629	0.660	0.754	0.478	0.296	0.608	0.523	0.630	0.401	0.608	0.645	0.789	0.361	0.145	0.267	0.710	0.571	0.097	0.296	0.533	0.582	0.989	0.927	1.000			
Nd	0.385	0.548	0.735	0.680	0.806	0.812	0.787	-0.252	0.448	0.679	0.222	0.485	0.699	0.528	0.772	0.450	0.077	0.737	0.523	0.080	0.004	0.902	0.690	0.684	-0.053	0.261	-0.089	-0.141	0.694	0.699	0.618	0.692	0.693	0.706	1.000		
Sm	0.479	0.827	0.382	0.258	0.226	0.506	0.071	-0.361	0.067	0.137	0.805	0.560	0.558	0.387	0.066	0.505	0.516	0.433	0.515	0.657	0.658	0.557	0.280	0.074	0.459	0.738	0.631	0.068	0.113	0.353	0.421	0.916	0.799	0.917	0.500	1.000	
Eu	0.223	0.246	0.124	0.377	0.482	0.346	0.177	-0.067	0.261	-0.215	-0.048	-0.067	0.323	-0.198	-0.052	0.599	-0.204	0.486	0.140	0.114	0.196	0.419	0.774	0.202	-0.333	0.038	0.174	0.421	-0.146	-0.050	0.561	0.624	0.294	0.522	0.488	0.408	
Gd	0.339	0.585	0.277	0.578	0.672	0.669	0.364	-0.091	0.384	0.052	0.160	0.200	0.470	0.061	0.182	0.557	-0.091	0.566	0.464	0.159	0.124	0.640	0.878	0.402	-0.076	0.250	0.070	0.065	0.110	0.273	0.577	0.767	0.488	0.709	0.733	0.650	
Tb	-0.012	0.492	-0.145	-0.082	0.045	0.122	-0.305	-0.272	-0.198	-0.444	0.000	-0.131	0.034	-0.234	-0.413	0.247	-0.123	0.040	0.089	0.443	0.538	0.095	0.430	-0.158	-0.110	0.159	0.435	0.164	-0.349	-0.229	0.109	0.658	0.260	0.583	0.230	0.687	
Dy	0.381	0.324	0.095	0.561	0.651	0.561	0.378	0.007	0.376	-0.037	0.005	0.047	0.331	-0.057	0.159	0.536	-0.252	0.532	0.552	-0.096	-0.217	0.512	0.888	0.549	-0.084	0.085	-0.187	0.100	0.049	0.163	0.577	0.500	0.229	0.421	0.598	0.406	
Ho	0.060	0.691	0.201	0.343	0.441	0.532	0.138	-0.132	0.149	-0.056	0.198	0.194	0.341	0.145	-0.061	0.306	-0.015	0.268	0.210	0.543	0.327	0.344	0.572	0.051	-0.209	0.343	0.104	-0.120	0.067	0.253	0.268	0.670	0.330	0.639	0.472	0.665	
Er	0.453	0.477	0.255	0.602	0.643	0.639																															

	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	W	Ti	Pb	Bi	Th	U	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	T-C	E-C	O-C	BaP	BbF	BkF	BghP
SPM																															
Be																															
Na																															
Mg																															
Al																															
K																															
Ca																															
Sc																															
Ti																															
V																															
Cr																															
Mn																															
Fe																															
Co																															
Ni																															
Cu																															
Zn																															
Ga																															
Ge																															
As																															
Se																															
Sr																															
Y																															
Mo																															
Ag																															
Cd																															
Sn																															
Sb																															
Te																															
Cs																															
Ba																															
La																															
Ce																															
Pr																															
Nd																															
Sm																															
Eu	1.000																														
Gd	0.864	1.000																													
Tb	0.741	0.732	1.000																												
Dy	0.808	0.919	0.570	1.000																											
Ho	0.706	0.831	0.819	0.712	1.000																										
Er	0.796	0.927	0.823	0.954	0.835	1.000																									
Tm	0.230	0.378	0.665	0.161	0.788	0.389	1.000																								
Yb	0.711	0.889	0.440	0.929	0.749	0.957	0.274	1.000																							
Lu	0.228	0.465	0.667	0.308	0.768	0.469	0.893	0.398	1.000																						
W	0.168	-0.290	0.016	-0.166	-0.329	-0.221	-0.380	-0.384	-0.498	1.000																					
Ti	0.016	0.335	-0.002	0.171	0.390	0.378	0.464	0.444	0.348	-0.631	1.000																				
Pb	-0.180	-0.177	0.001	-0.310	-0.006	-0.072	0.361	-0.119	0.298	0.074	0.436	1.000																			
Bi	0.011	0.328	-0.266	0.437	0.184	0.424	-0.090	0.542	-0.114	-0.535	0.579	-0.356	1.000																		
Th	0.780	0.698	0.425	0.887	0.554	0.816	-0.011	0.768	0.050	0.188	-0.108	-0.404	0.333	1.000																	
U	0.437	0.427	-0.084	0.564	-0.026	0.452	-0.513	0.464	-0.519	0.195	0.137	-0.276	0.558	0.575	1.000																
Cl ⁻	-0.179	-0.111	0.181	-0.184	0.033	-0.050	0.348	-0.089	0.549	-0.061	0.084	0.770	-0.543	-0.350	-0.502	1.000															
NO ₂ ⁻	-0.242	-0.205	-0.623	-0.007	-0.561	-0.124	-0.735	-0.068	-0.775	0.186	0.067	-0.207	0.551	0.072	0.760	-0.461	1.000														
NO ₃ ⁻	0.033	0.171	0.181	0.119	0.072	0.229	0.178	0.192	0.380	-0.071	0.325	0.763	-0.209	-0.130	0.023	0.837	-0.066	1.000													
SO ₄ ⁻²	-0.156	0.090	-0.443	0.129	-0.110	0.193	-0.188	0.284	-0.282	-0.312	0.732	0.164	0.786	0.001	0.610	-0.242	0.728	0.188	1.000												
Na ⁺	-0.136	-0.024	-0.269	-0.223	-0.072	-0.046	0.113	0.011	-0.111	-0.236	0.802	0.573	0.295	-0.393	0.211	0.039	0.291	0.298	0.731	1.000											
NH ₄ ⁺	-0.327	-0.007	-0.030	-0.021	0.068	0.141	0.330	0.116	0.444	-0.344	0.571	0.676	0.149	-0.277	-0.093	0.681	0.064	0.806	0.448	0.397	1.000										
K ⁺	0.313	0.616	0.169	0.429	0.453	0.527	0.288	0.591	0.216	-0.607	0.868	0.099	0.650	0.102	0.430	-0.187	0.169	0.192	0.695	0.691	0.292	1.000									
Mg ²⁺	0.017	0.103	-0.310	-0.050	-0.033	0.058	-0.046	0.152	-0.297	-0.249	0.743	0.227	0.518	-0.182	0.431	-0.341	0.430	-0.017	0.706	0.814	0.091	0.765	1.000								
Ca ²⁺	-0.113	0.012	-0.487	-0.023	-0.126	0.037	-0.193	0.154	-0.428	-0.268	0.666	0.002	0.730	-0.063	0.516	-0.531	0.622	-0.202	0.873	0.772	0.047	0.678	0.932	1.000							
T-C	0.436	0.273	0.077	0.379	-0.062	0.366	-0.339	0.301	-0.279	0.515	0.005	0.349	-0.053	0.413	0.679	0.194	0.417	0.576	0.298	0.196	0.217	0.100	0.148	0.060	1.000						
E-C	0.395	0.211	0.041	0.308	-0.091	0.316	-0.322	0.242	-0.308	0.556	0.030	0.403	-0.069	0.366	0.657	0.188	0.430	0.560	0.322	0.256	0.225	0.090	0.196	0.105	0.994	1.000					
O-C	0.556	0.495	0.213	0.624	0.070	0.528	-0.364	0.508	-0.135	0.286	-0.100	0.070	0.022	0.568	0.684	0.174	0.308	0.546	0.156	-0.081	0.136	0.121	-0.065	-0.121	0.890	0.833	1.000				
BaP	0.028	0.348	-0.123	0.301	0.164	0.410	0.093	0.538	0.234	-0.568	0.781	0.471	0.473	-0.014	0.303	0.356	0.205	0.673	0.694	0.615	0.692	0.707	0.514	0.438	0.360	0.339	0.389	1.000			
BbF	0.157	0.416	0.026	0.352	0.219	0.463	0.131	0.555	0.299	-0.445	0.893	0.557	0.296	0.037	0.287	0.467	0.098	0.795	0.580	0.552	0.691	0.638	0.411	0.277	0.489	0.463	0.521	0.972	1.000		
BkF	0.091	0.365	-0.029	0.315	0.198	0.435	0.138	0.535	0.300	-0.473	0.717	0.571	0.326	0.008	0.254	0.492	0.110	0.783	0.587	0.563	0.723	0.628	0.416	0.300	0.449	0.426	0.469	0.982	0.966	1.000	
BghP	0.245	0.475	0.037	0.431	0.232	0.519	0.066	0.618	0.240	-0.405	0.652	0.486	0.322	0.136	0.377	0.414	0.135	0.754	0.558	0.517	0.607	0.643	0.417	0.291	0.547	0.514	0.597	0.958	0.961	0.981	

表3-1-6-5 固有値

主成分No.	固有値	寄与率(%)	累積(%)
1	10.2	46.4	46.4
2	5.42	24.6	71.1
3	2.46	11.2	82.3

表3-1-6-6 各項目の固有ベクトル

	主成分 1	主成分 2	主成分 3
Al	0.1282	-0.2849	-0.1005
Ti	0.1556	-0.1755	-0.1387
V	0.1936	-0.3038	0.1659
Cr	0.2815	0.0996	0.1042
Mn	0.3012	-0.0483	0.1311
Fe	0.2862	-0.1106	-0.0843
Ni	0.1600	-0.3550	0.0075
Cu	0.2211	0.0314	-0.4176
Zn	0.2822	0.1386	0.0915
As	0.1639	0.1899	0.2780
Se	0.1149	0.2638	0.1618
Cd	0.2874	0.1311	0.1035
Sb	0.0564	0.1722	-0.5098
Pb	0.2324	0.2464	0.0385
Cl ⁻	0.1410	0.3527	0.0575
NO ₃ ⁻	0.2211	0.2353	-0.1405
SO ₄ ²⁻	0.1980	-0.2694	-0.0365
Na ⁺	0.2517	-0.1148	0.0985
NH ₄ ⁺	0.2165	0.1354	0.1311
Ca ²⁺	0.1432	-0.3420	0.0404
E-C	0.1285	0.0664	-0.5436
BaP	0.2841	-0.0807	-0.0353

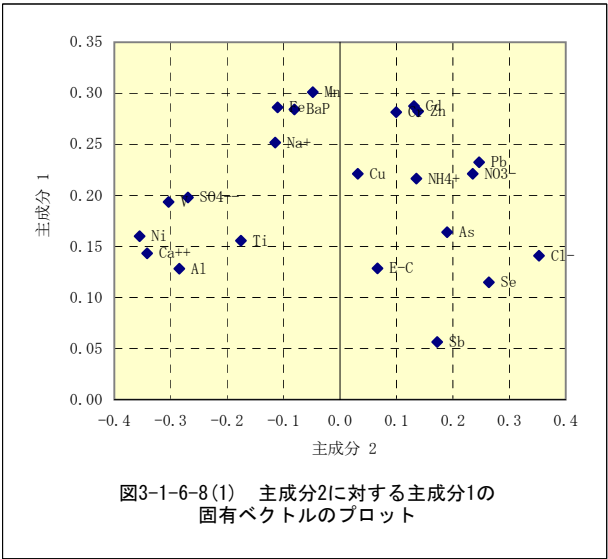


図3-1-6-8(1) 主成分2に対する主成分1の固有ベクトルのプロット

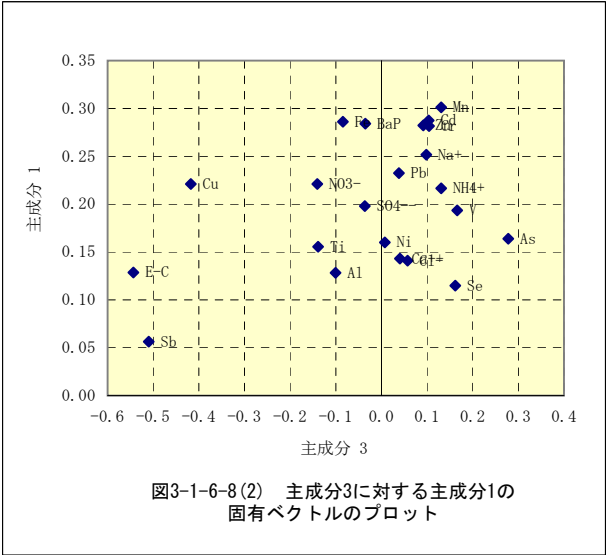


図3-1-6-8(2) 主成分3に対する主成分1の固有ベクトルのプロット

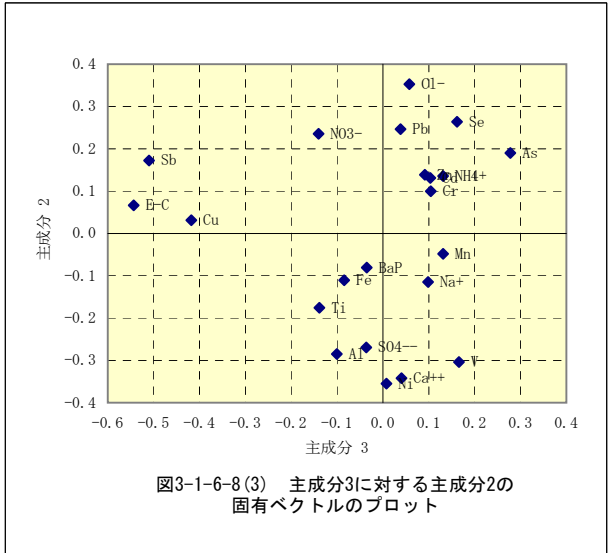


図3-1-6-8(3) 主成分3に対する主成分2の固有ベクトルのプロット

表3-1-6-7 各地点での主成分得点

	主成分 1	主成分 2	主成分 3
大阪府公害監視センター	3.0483	2.3132	1.7956
茨木市役所	-3.8743	0.7509	0.1797
八尾市役所	-0.1819	-0.1590	0.7626
富田林市役所	-4.6646	-0.7524	0.8857
高石市公害監視センター	1.7674	-3.7434	1.3886
高槻市役所	-2.0828	1.3191	-2.3164
カモドールMBS	2.8383	-2.6611	-2.2631
東大阪市公害監視センター	3.1495	2.9326	-0.4327

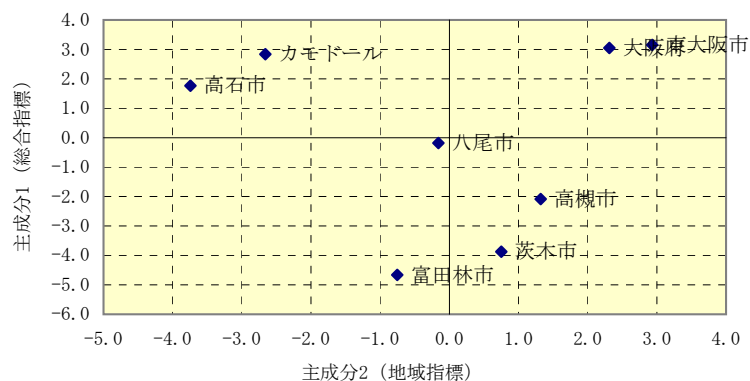


図3-1-6-9(1) 主成分2に対する主成分1の各地点での主成分得点のプロット

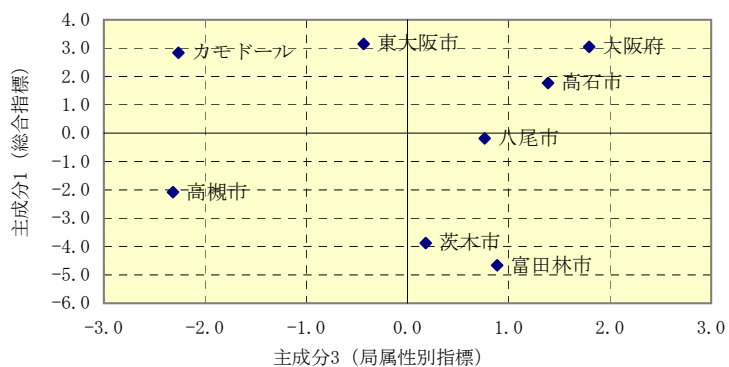


図3-1-6-9(2) 主成分3に対する主成分1の各地点での主成分得点のプロット

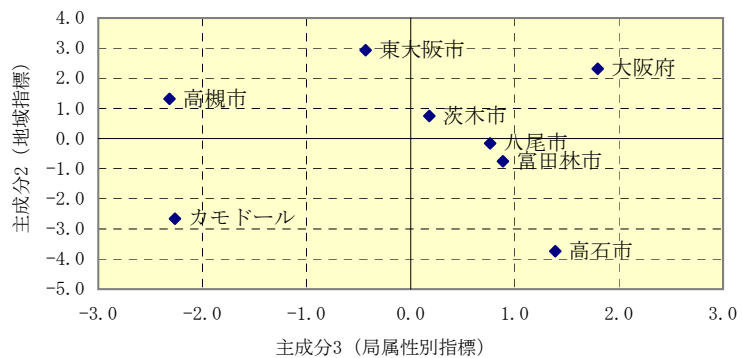


図3-1-6-9(3) 主成分3に対する主成分2の各地点での主成分得点のプロット

3-2 PMの粒径別濃度及びPM中の粒径別成分分析結果

3-2-1 PM濃度

A_nにより採取したPMの粒径別測定結果を表3-2-1-1から表3-2-1-2及び図3-2-1-1から図3-2-1-3に示した。(なお、東大阪市公害監視センターで得られた平成13年7月及び10月のデータは、試料採取時にA_nの不具合があったため、全て棄却することにした。)

PMの粒径分布は、約2 μ mを境とする二山型を示した。また、4月及び7月は粗大粒子(粒径が2.1 μ m以上)の濃度が微小粒子(粒径が2.1 μ m未満)の濃度より高く、10月及び1月はその逆となった。

表3-2-1-1 PMの粒径別測定結果(大阪府公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ステージ	0	1	2	3	4	5	6	7	backup	粗大	微小	合計
平成13年4月	8.3	4.7	1.9	3.8	4.3	3.4	3.9	4.7	6.4	22.9	18.4	41.3
平成13年7月	5.5	2.8	1.6	1.8	1.4	2.1	2.1	3.2	3.4	13.2	10.8	24.0
平成13年10月	3.8	2.6	1.9	2.4	2.1	5.1	6.2	6.0	6.2	12.8	23.4	36.2
平成14年1月	4.8	4.0	2.3	3.4	4.6	6.9	7.5	9.2	8.6	19.1	32.2	51.3
平均値	5.6	3.5	1.9	2.9	3.1	4.4	4.9	5.8	6.1	17.0	21.2	38.2
最大値	8.3	4.7	2.3	3.8	4.6	6.9	7.5	9.2	8.6	—	—	—

注) "粗大"はステージ0から4までの、"微小"はステージ5からbackupまでのそれぞれの合計を示した。

表3-2-1-2 PMの粒径別測定結果(東大阪市公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ステージ	0	1	2	3	4	5	6	7	backup	粗大	微小	合計
平成13年4月	10.2	6.5	2.7	5.8	6.2	5.0	7.3	7.1	6.5	31.4	26.0	57.4
平成14年1月	8.7	5.3	2.5	4.2	5.3	9.7	11	6.9	7.9	25.9	35.5	61.4
平均値	9.4	5.9	2.6	5.0	5.7	7.4	9.1	7.0	7.2	28.7	30.7	59.4
最大値	10.2	6.5	2.7	5.8	6.2	9.7	11	7.1	7.9	—	—	—

注) "粗大"はステージ0から4までの、"微小"はステージ5からbackupまでのそれぞれの合計を示した。

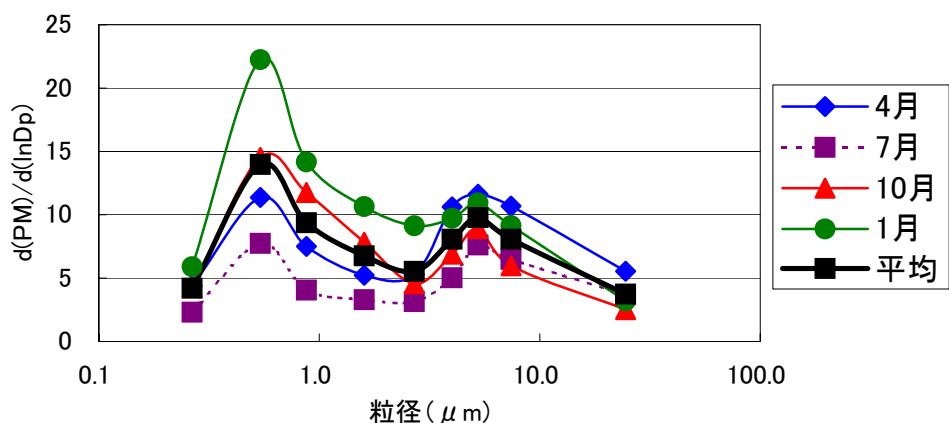


図3-2-1-1 PMの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

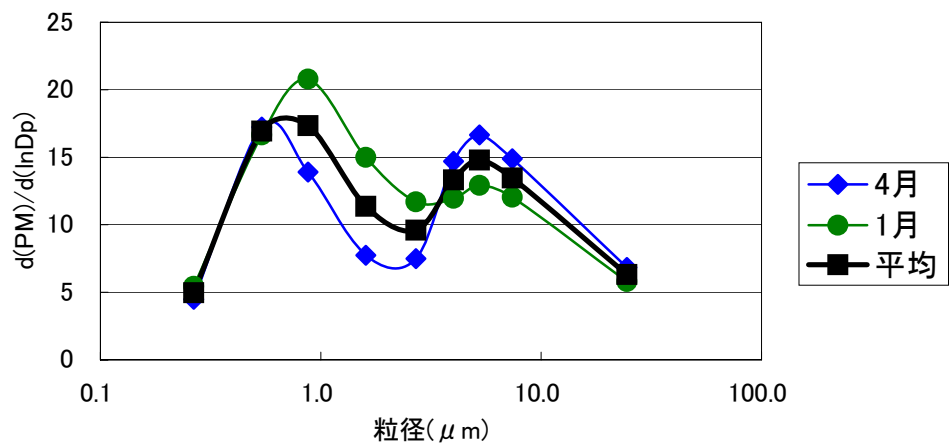


図3-2-1-2 PMの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

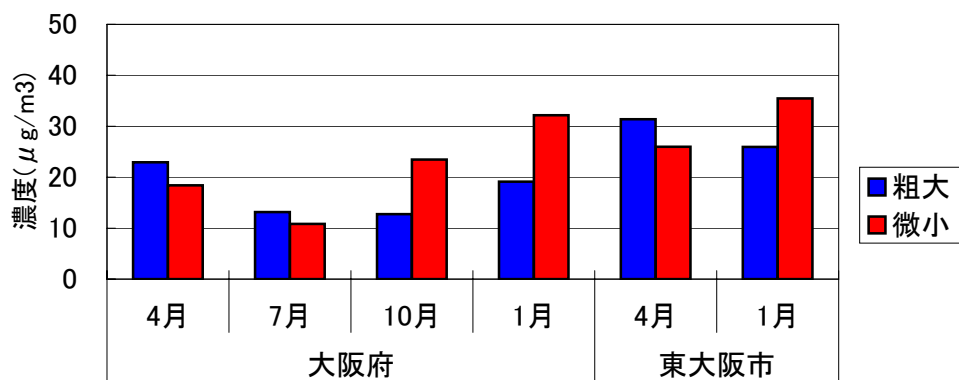


図3-2-1-3 PMの粒径別濃度

3-2-2 金属類

PM中の金属類の粒径別分析結果を表3-2-2-1(1)から表3-2-2-2(2)に示した。また、分析を行った50元素のうち15元素について、粒径分布及び濃度を図3-2-2-1(1)から図3-2-2-15(3)に示した。

以下に各元素について行った考察結果を示した。

(1) アルミニウム (Al) (図3-2-2-1(1)から図3-2-2-1(3))

Alの粒径分布はほぼ粗大粒子側に偏っていることが分かった。

(2) チタン (Ti) (図3-2-2-2(1)から図3-2-2-2(3))

Tiの粒径分布はAlと同様に粗大粒子側に偏っていることが分かった。

(3) バナジウム (V) (図3-2-2-3(1)から図3-2-2-3(3))

Vの粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

(4) クロム (Cr) (図3-2-2-4(1)から図3-2-2-4(3))

Crの粒径分布は大阪府公害監視センターで緩やかな二山型を、東大阪市公害監視センターではほぼ粗大粒子側への偏りを示すことが分かった。

(5) マンガン (Mn) (図3-2-2-5(1)から図3-2-2-5(3))

Mnの粒径分布は緩やかな二山型を示すことが分かった。

(6) 鉄 (Fe) (図3-2-2-6(1)から図3-2-2-6(3))

Feの粒径分布はほぼ粗大粒子側に偏っていることが分かった。

(7) ニッケル (Ni) (図3-2-2-7(1)から図3-2-2-7(3))

Niの粒径分布は、大阪府公害監視センターで二山型を、東大阪市公害監視センターではほぼ粗大粒子側への偏りを示すことが分かった。

(8) 銅 (Cu) (図3-2-2-8(1)から図3-2-2-8(3))

Cuの粒径分布はCrとほぼ同じく、大阪府公害監視センターで緩やかな二山型を、東大阪市公害監視センターではほぼ粗大粒子側への偏りを示すことが分かった。

(9) 亜鉛 (Zn) (図3-2-2-9(1)から図3-2-2-9(3))

Znの粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

(10) ヒ素 (As) (図3-2-2-10(1)から図3-2-2-10(3))

Asの粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

(11) セレン (Se) (図 3-2-2-11(1)から図 3-2-2-11(3))

Se の粒径分布は As と同様に微小粒子側に偏っていることが分かった。

(12) 銀 (Ag) (図 3-2-2-12(1)から図 3-2-2-12(3))

Ag の粒径分布は、大阪府公害監視センターで緩やかな二山型を、東大阪市公害監視センターではほぼ微小粒子側への偏りを示すことが分かった。

(13) カドミウム (Cd) (図 3-2-2-13(1)から図 3-2-2-13(3))

Cd の粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

(14) アンチモン (Sb) (図 3-2-2-14(1)から図 3-2-2-14(3))

Sb の粒径分布は、東大阪市公害監視センターで緩やかな二山型を、大阪府公害監視センターではほぼ微小粒子側への偏りを示すことが分かった。

(15) 鉛 (Pb) (図 3-2-2-15(1)から図 3-2-2-15(3))

Pb の粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

(16) 金属類の粒径分布の総括

上記の結果を簡単にまとめると、次のようになる。

○二山型 : Cr、Mn、Ni、Cu、Ag 及び Sb

○微小粒子に偏り : V、Zn、As、Se、Cd 及び Pb

○粗大粒子に偏り : Al、Ti 及び Fe

表3-2-2-1(1) PM中の金属類の粒径別分析結果(平成13年4月:大阪府公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Be	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
Na	150	150	120	220	160	120	81	130	120	0.38	800	450	1300
Mg	60	58	33	75	63	47	23	20	16	0.081	290	110	400
Al	240	210	120	260	210	150	81	86	79	0.22	1000	400	1400
K	60	47	17	57	45	39	40	59	53	0.048	230	190	420
Ca	210	180	81	160	120	84	37	45	35	1.5	750	200	950
Sc	ND	ND	ND	0.092	ND	ND	ND	0.48	0.22	0.0093	0.092	0.70	0.79
Ti	16	13	4.9	15	13	8.2	3.3	2.2	1.9	0.022	61	16	77
V	0.39	0.36	0.14	0.43	0.44	0.44	0.45	0.95	2.9	0.0055	1.8	4.7	6.5
Cr	1.3	0.89	1.9	2.8	1.9	1.5	1.1	2.9	3.2	0.015	8.7	8.7	17
Mn	4.4	3.2	1.0	3.4	3.1	2.6	2.2	2.4	2.0	0.0075	15	9.1	24
Fe	200	150	61	150	150	94	35	18	23	0.42	710	170	880
Co	0.060	0.048	ND	0.040	0.035	0.016	ND	ND	0.011	0.0004	0.18	0.026	0.21
Ni	0.79	0.92	0.57	0.91	0.90	0.60	0.67	0.92	2.1	0.0096	4.1	4.3	8.4
Cu	2.1	1.3	0.32	2.2	1.5	0.92	0.66	1.3	2.5	0.046	7.4	5.4	13
Zn	12	5.7	2.6	4.9	8.5	16	19	17	19	0.076	33	72	110
Ga	0.064	0.051	0.012	0.083	0.069	0.046	0.018	0.032	0.036	0.0023	0.28	0.13	0.41
Ge	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.019	0.017	0.0013	ND	0.036	0.036
As	0.018	0.015	ND	0.069	0.10	0.23	0.42	0.74	1.1	0.0067	0.21	2.5	2.7
Se	ND	ND	ND	ND	ND	0.036	0.082	0.14	0.21	0.028	ND	0.46	0.46
Sr	1.9	1.6	0.68	2.1	1.8	1.3	0.47	0.38	0.17	0.0025	8.1	2.4	10
Y	0.096	0.060	0.068	0.12	0.081	0.062	0.053	0.092	0.081	0.0039	0.42	0.29	0.71
Mo	2.6	1.7	3.3	4.3	2.7	2.9	3.0	5.6	5.0	0.024	15	16	31
Ag	0.074	ND	ND	0.035	ND	0.014	0.15	0.29	0.96	0.0021	0.11	1.4	1.5
Cd	ND	ND	ND	ND	0.016	0.059	0.11	0.11	0.12	0.0051	0.016	0.41	0.42
Sn	0.42	0.054	ND	0.16	0.12	0.20	0.43	0.76	1.2	0.011	0.75	2.6	3.4
Sb	0.17	0.21	0.097	0.34	0.37	0.39	0.52	0.70	0.92	0.0023	1.2	2.5	3.7
Te	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0034	ND	ND	ND
Cs	0.010	ND	ND	0.011	0.010	ND	0.012	0.013	0.011	0.0015	0.031	0.037	0.067
Ba	3.5	3.4	1.8	4.8	4.5	3.1	1.3	1.1	1.2	0.082	18	6.6	25
La	0.045	0.024	ND	0.045	0.042	0.015	ND	ND	0.034	0.0029	0.16	0.049	0.21
Ce	0.11	0.071	0.021	0.11	0.11	0.043	ND	0.053	0.11	0.0029	0.42	0.21	0.63
Pr	0.0081	0.0026	ND	0.0056	0.0043	ND	ND	ND	0.0030	0.0086	0.021	0.0030	0.024
Nd	0.040	0.025	0.0051	0.040	0.036	0.013	ND	0.0056	0.026	0.0024	0.15	0.045	0.19
Sm	0.0096	0.0056	ND	0.012	0.0049	ND	ND	ND	0.0058	0.0005	0.033	0.0058	0.038
Eu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
Gd	0.011	ND	0.0034	0.0098	0.0028	0.0028	ND	0.0023	0.0019	0.0016	0.027	0.0070	0.034
Tb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND	ND	ND
Dy	0.014	0.0073	0.0081	0.017	0.010	0.0064	0.0058	0.0098	0.011	0.0009	0.057	0.033	0.090
Ho	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND
Er	0.011	0.0034	0.0013	0.0053	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.021	ND	0.021
Tm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	ND	ND	ND
Yb	0.0056	ND	ND	0.0030	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0086	ND	0.0086
Lu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND
W	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	ND	ND
Tl	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0043	0.0089	0.013	0.0039	ND	0.027	0.027
Pb	1.2	1.1	0.78	1.2	1.5	3.6	6.1	7.4	7.4	0.035	5.9	25	30
Bi	0.0016	ND	ND	0.0020	0.0076	0.029	0.044	0.051	0.051	0.0015	0.011	0.17	0.19
Th	0.023	0.015	0.0096	0.030	0.019	0.0098	0.0045	0.013	0.011	0.0010	0.096	0.038	0.13
U	0.021	0.015	0.026	0.037	0.025	0.021	0.024	0.037	0.033	0.0013	0.12	0.11	0.24

注1)“粗大”はステージ0から4まで、“微小”はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2)表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

表3-2-2-1(2) PM中の金属類の粒径別分析結果(平成13年7月:大阪府公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Be	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
Na	53	78	50	110	71	46	13	15	33	0.38	360	110	470
Mg	30	29	18	31	26	22	9.9	8.8	8.4	0.081	130	49	180
Al	130	96	69	83	65	62	44	48	49	0.22	440	200	650
K	19	17	5.0	31	11	17	27	26	28	0.048	83	98	180
Ca	100	60	19	45	18	12	ND	ND	9.1	1.5	240	22	260
Sc	0.15	0.24	0.060	0.78	0.36	ND	ND	ND	0.73	0.0093	1.6	0.73	2.3
Ti	11	7.5	2.3	4.8	3.2	2.3	0.98	ND	0.37	0.022	29	3.7	32
V	0.37	0.35	0.11	0.36	0.37	0.49	0.55	1.6	3.0	0.0055	1.6	5.6	7.2
Cr	2.0	2.4	0.51	1.0	0.58	0.74	0.56	2.7	1.1	0.015	6.5	5.2	12
Mn	4.2	2.7	0.84	1.6	1.4	2.2	1.6	1.9	1.6	0.0075	11	7.2	18
Fe	240	170	63	110	83	57	19	31	26	0.42	670	130	800
Co	0.075	0.091	0.034	0.057	0.040	0.030	0.0071	0.034	0.040	0.0004	0.30	0.11	0.41
Ni	1.1	1.4	0.57	0.97	0.67	0.75	0.76	2.0	2.1	0.0096	4.7	5.6	10
Cu	1.7	1.6	0.45	1.7	1.3	1.1	0.70	1.1	1.8	0.046	6.7	4.8	12
Zn	9.6	5.2	2.8	6.4	9.2	22	15	13	9.9	0.076	33	59	92
Ga	0.16	0.16	0.11	0.17	0.15	0.16	0.15	0.13	0.079	0.0023	0.76	0.52	1.3
Ge	0.15	0.17	0.25	0.21	0.20	0.23	0.17	0.24	0.26	0.0013	0.98	0.89	1.9
As	ND	0.063	ND	ND	ND	0.13	0.26	0.29	0.24	0.0067	0.063	0.91	1.0
Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.047	0.12	0.12	0.028	ND	0.29	0.29
Sr	0.93	0.52	0.18	0.68	0.39	1.2	0.87	0.36	0.080	0.0025	2.7	2.5	5.2
Y	0.23	0.22	0.27	0.27	0.23	0.24	0.22	0.23	0.24	0.0039	1.2	0.92	2.2
Mo	1.1	1.9	3.1	3.1	2.2	2.5	1.9	2.7	3.2	0.024	11	10	22
Ag	2.3	0.27	0.22	0.25	0.20	0.38	0.41	0.67	0.92	0.0021	3.3	2.4	5.7
Cd	0.026	0.019	0.013	0.026	0.034	0.10	0.12	0.13	0.12	0.0051	0.12	0.47	0.59
Sn	0.18	0.17	0.069	0.13	0.12	0.23	0.31	0.41	0.54	0.011	0.67	1.5	2.2
Sb	0.19	0.21	0.14	0.30	0.30	0.40	0.46	0.48	0.43	0.0023	1.1	1.8	2.9
Te	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0034	ND	ND	ND
Cs	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	ND	ND	ND
Ba	2.5	2.2	1.4	3.1	2.8	3.5	2.7	1.9	0.50	0.082	12	8.6	21
La	0.070	0.049	0.046	0.058	0.057	0.072	0.033	0.050	0.061	0.0029	0.28	0.22	0.50
Ce	0.18	0.17	0.14	0.15	0.14	0.17	0.10	0.14	0.20	0.0029	0.77	0.62	1.4
Pr	0.0068	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0086	0.0068	ND	0.0068
Nd	0.064	0.039	0.045	0.049	0.049	0.046	0.031	0.039	0.051	0.0024	0.25	0.17	0.41
Sm	0.020	0.010	0.016	0.012	0.012	0.0096	0.0053	0.012	0.014	0.0005	0.071	0.040	0.11
Eu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
Gd	0.033	0.015	0.032	0.024	0.022	0.025	0.012	0.019	0.021	0.0016	0.13	0.078	0.20
Tb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND	ND	ND
Dy	0.039	0.030	0.040	0.041	0.032	0.033	0.029	0.033	0.035	0.0009	0.18	0.13	0.31
Ho	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND
Er	0.0094	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.0094	ND	0.0094
Tm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	ND	ND	ND
Yb	0.0034	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0034	ND	0.0034
Lu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND
W	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	ND	ND
Tl	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0039	ND	ND	ND
Pb	3.1	1.8	1.7	2.6	2.0	4.0	4.5	5.1	5.0	0.035	11	19	30
Bi	0.010	0.0045	ND	0.0057	0.020	0.11	0.10	0.079	0.052	0.0015	0.040	0.34	0.38
Th	0.076	0.055	0.062	0.065	0.055	0.045	0.043	0.059	0.060	0.0010	0.31	0.21	0.52
U	0.086	0.077	0.11	0.11	0.098	0.11	0.091	0.10	0.11	0.0013	0.48	0.41	0.89

注1) "粗大"はステージ0から4まで、"微小"はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2) 表中の"ND"は定量下限値未満であることを示す。

表3-2-2-1(3) PM中の金属類の粒径別分析結果(平成13年10月:大阪府公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Be	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
Na	170	140	62	140	89	100	60	32	36	0.38	600	230	830
Mg	40	31	15	26	24	22	2.1	ND	ND	0.081	140	24	160
Al	92	41	26	34	26	32	ND	ND	ND	0.22	220	32	250
K	30	14	5.6	23	18	43	57	47	40	0.048	91	190	280
Ca	100	53	20	27	52	30	ND	ND	ND	1.5	250	30	280
Sc	ND	1.3	2.3	1.9	0.60	0.23	0.24	1.0	0.13	0.0093	6.0	1.6	7.6
Ti	12	12	5.9	8.5	6.6	6.2	2.4	1.5	2.0	0.022	45	12	57
V	0.17	0.15	0.066	0.13	0.14	0.30	0.47	0.73	0.90	0.0055	0.66	2.4	3.1
Cr	3.2	4.6	1.3	0.79	0.75	3.0	1.6	1.6	12	0.015	11	18	29
Mn	3.1	2.0	0.94	0.58	0.13	3.0	2.7	2.1	2.0	0.0075	6.8	9.8	17
Fe	120	92	47	74	67	68	63	17	59	0.42	400	210	610
Co	0.13	0.15	0.047	0.082	0.048	0.023	ND	ND	0.076	0.0004	0.46	0.099	0.56
Ni	1.9	2.6	1.7	1.0	0.72	1.6	0.88	0.95	7.3	0.0096	7.9	11	19
Cu	2.8	2.3	1.4	2.4	2.3	2.6	2.0	2.0	2.1	0.046	11	8.7	20
Zn	10	7.6	2.7	6.8	7.8	25	24	20	22	0.076	35	91	130
Ga	0.14	0.15	0.069	0.17	0.18	0.21	0.12	0.036	0.038	0.0023	0.72	0.40	1.1
Ge	ND	ND	ND	ND	ND	0.0019	ND	ND	ND	0.0013	ND	0.0019	0.0019
As	0.038	0.028	0.19	0.11	0.092	0.63	1.2	0.98	0.75	0.0067	0.45	3.5	4.0
Se	ND	ND	ND	0.034	0.043	0.27	0.55	0.55	0.46	0.028	0.077	1.8	1.9
Sr	1.1	0.79	0.29	0.59	1.0	0.85	0.38	0.16	0.0038	0.0025	3.8	1.4	5.2
Y	0.14	0.12	0.15	0.12	0.14	0.15	0.10	0.14	0.11	0.0039	0.67	0.51	1.2
Mo	ND	ND	0.056	ND	ND	0.75	ND	ND	ND	0.024	0.056	0.75	0.81
Ag	0.011	0.011	0.030	0.011	0.062	0.040	0.041	0.060	0.065	0.0021	0.13	0.21	0.33
Cd	0.025	0.014	0.008	0.020	0.029	0.13	0.23	0.24	0.21	0.0051	0.095	0.81	0.90
Sn	0.25	0.45	0.13	0.24	0.25	0.58	1.1	1.3	2.1	0.011	1.3	5.1	6.4
Sb	0.30	0.27	0.16	0.40	0.44	0.73	0.98	0.98	1.1	0.0023	1.6	3.8	5.4
Te	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0062	0.015	ND	0.0034	ND	0.021	0.021
Cs	0.016	0.0086	0.0034	0.0066	0.0070	0.014	0.018	0.016	0.0077	0.0015	0.041	0.056	0.097
Ba	4.8	5.2	3.0	5.8	6.2	6.5	4.1	0.69	1.0	0.082	25	12	37
La	0.032	0.0019	0.019	0.0075	0.021	0.036	0.021	0.056	0.090	0.0029	0.081	0.20	0.28
Ce	0.038	ND	0.036	ND	0.011	0.043	0.011	0.11	0.19	0.0029	0.084	0.36	0.44
Pr	0.012	0.0011	ND	0.0021	0.0015	0.0038	ND	0.0090	0.019	0.0086	0.017	0.032	0.048
Nd	0.024	0.0075	0.011	0.0056	0.013	0.017	0.0056	0.017	0.036	0.0024	0.062	0.075	0.14
Sm	0.0096	0.0036	0.0062	ND	0.0043	0.0028	0.0092	0.0073	0.018	0.0005	0.024	0.037	0.061
Eu	0.0060	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	0.0071	ND	0.0071
Gd	0.023	0.014	0.021	0.014	0.022	0.016	0.0051	0.016	0.023	0.0016	0.095	0.060	0.15
Tb	0.0083	0.0028	0.0036	0.0021	0.0024	ND	ND	ND	ND	0.0008	0.019	ND	0.019
Dy	0.023	0.015	0.024	0.016	0.022	0.023	0.011	0.018	0.013	0.0009	0.10	0.065	0.16
Ho	0.0086	0.0032	0.0036	0.0019	0.0028	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.020	ND	0.020
Er	0.017	0.0090	0.013	0.0094	0.011	0.010	0.0051	0.0073	0.0041	0.0011	0.059	0.027	0.086
Tm	0.0036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	0.0036	ND	0.0036
Yb	0.013	0.0071	0.0054	0.0056	0.0043	0.0038	ND	0.0013	ND	0.0005	0.035	0.0051	0.041
Lu	0.0053	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.0053	ND	0.0053
W	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	0.013	ND	0.013
Tl	0.0047	0.0011	ND	ND	ND	0.0036	0.010	0.010	0.010	0.0039	0.0057	0.034	0.040
Pb	2.4	2.5	ND	ND	ND	3.8	5.9	5.5	5.5	0.035	4.9	21	26
Bi	0.034	0.016	0.0079	0.025	0.036	0.12	0.14	0.12	0.084	0.0015	0.12	0.47	0.58
Th	0.082	0.072	0.082	0.071	0.078	0.077	0.060	0.066	0.069	0.0010	0.38	0.27	0.66
U	0.032	0.030	0.049	0.036	0.047	0.056	0.036	0.047	0.043	0.0013	0.19	0.18	0.38

注1)“粗大”はステージ0から4まで、“微小”はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2)表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

表3-2-2-1(4) PM中の金属類の粒径別分析結果(平成14年1月:大阪府公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Be	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
Na	89	150	44	120	91	50	22	5.4	7.5	0.38	490	85	580
Mg	27	39	14	36	32	19	5.0	ND	ND	0.081	150	24	170
Al	59	110	15	92	84	21	ND	ND	ND	0.22	360	21	380
K	22	24	3.4	24	25	51	65	58	41	0.048	99	210	310
Ca	94	92	22	56	43	32	11	2.9	ND	1.5	310	45	350
Sc	0.57	0.073	ND	0.46	0.43	ND	ND	ND	ND	0.0093	1.5	ND	1.5
Ti	11	11	4.0	11	9.8	5.8	2.4	ND	0.25	0.022	47	8.5	56
V	0.23	0.27	0.10	0.29	0.33	0.50	0.68	1.1	1.3	0.0055	1.2	3.5	4.8
Cr	1.1	1.6	0.57	1.3	1.7	0.40	0.44	0.67	0.42	0.015	6.3	1.9	8.2
Mn	3.0	3.4	0.86	2.7	2.9	4.5	4.3	3.9	2.0	0.0075	13	15	28
Fe	130	170	43	130	110	73	19	16	ND	0.42	580	110	690
Co	0.061	0.084	0.023	0.069	0.055	0.033	0.013	0.015	0.020	0.0004	0.29	0.082	0.37
Ni	1.1	1.5	0.68	1.3	1.3	1.1	1.6	1.1	1.4	0.0096	5.8	5.1	11
Cu	2.3	3.2	1.1	3.6	3.5	2.9	1.8	2.2	3.1	0.046	14	10	24
Zn	8.6	8.8	2.8	9.6	15	41	31	32	26	0.076	45	130	180
Ga	0.093	0.16	0.066	0.22	0.22	0.20	0.15	0.12	0.077	0.0023	0.76	0.55	1.3
Ge	ND	ND	ND	0.057	0.017	ND	0.052	ND	0.036	0.0013	0.075	0.088	0.16
As	0.029	0.072	0.030	0.13	0.33	1.7	2.2	2.4	1.8	0.0067	0.60	8.1	8.7
Se	ND	ND	ND	0.033	0.053	0.26	0.36	0.46	0.44	0.028	0.086	1.5	1.6
Sr	1.1	1.3	0.44	1.3	1.1	1.2	0.42	0.27	0.054	0.0025	5.3	1.9	7.2
Y	0.096	0.13	0.092	0.18	0.13	0.10	0.11	0.052	0.10	0.0039	0.64	0.36	1.0
Mo	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	ND	ND	ND
Ag	0.058	0.23	0.14	0.18	0.18	0.28	0.38	0.57	0.99	0.0021	0.79	2.2	3.0
Cd	0.010	0.011	0.0025	0.032	0.079	0.26	0.29	0.32	0.25	0.0051	0.14	1.1	1.3
Sn	0.14	0.19	0.19	0.21	0.25	0.64	0.78	0.95	1.2	0.011	0.99	3.5	4.5
Sb	0.23	0.43	0.23	0.67	0.74	0.99	0.98	1.1	0.95	0.0023	2.3	4.0	6.3
Te	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0034	ND	ND	ND
Cs	0.011	0.014	0.0060	0.015	0.017	0.038	0.047	0.042	0.021	0.0015	0.063	0.15	0.21
Ba	4.4	6.9	3.4	9.6	9.5	6.7	1.9	0.88	0.63	0.082	34	10	44
La	0.029	0.045	0.011	0.066	0.069	0.048	0.037	0.068	0.11	0.0029	0.22	0.26	0.48
Ce	0.067	0.11	0.042	0.15	0.15	0.092	0.078	0.16	0.28	0.0029	0.52	0.61	1.1
Pr	0.0057	0.014	0.0023	0.015	0.014	0.010	0.0078	0.016	0.029	0.0086	0.050	0.062	0.11
Nd	0.019	0.048	0.010	0.052	0.050	0.025	0.014	0.0086	0.033	0.0024	0.18	0.080	0.26
Sm	ND	0.0092	0.0019	0.016	0.012	0.0040	0.0088	0.014	0.025	0.0005	0.039	0.052	0.091
Eu	0.0019	0.0033	ND	0.0033	0.0029	ND	0.0019	0.0011	ND	0.0014	0.011	0.0031	0.014
Gd	0.011	0.028	0.018	0.035	0.030	0.018	0.017	0.014	0.022	0.0016	0.12	0.071	0.19
Tb	0.0023	0.0050	0.0031	0.0069	0.0048	0.0027	0.0036	0.0031	0.0031	0.0008	0.022	0.012	0.034
Dy	0.017	0.025	0.021	0.037	0.026	0.019	0.023	0.011	0.015	0.0009	0.13	0.068	0.19
Ho	0.0044	0.0057	0.0042	0.0075	0.0054	0.0052	0.0052	0.0034	0.0031	0.0011	0.027	0.017	0.044
Er	0.014	0.015	0.013	0.020	0.016	0.011	0.011	0.0077	0.010	0.0011	0.078	0.039	0.12
Tm	0.0013	0.0013	0.0018	0.0029	0.0020	0.0013	0.0013	0.0018	ND	0.0012	0.0094	0.0043	0.014
Yb	0.010	0.010	0.0094	0.013	0.013	0.0084	0.010	0.0046	0.0057	0.0005	0.055	0.029	0.084
Lu	0.0010	0.0016	0.0012	0.0020	0.0014	0.0012	0.0010	ND	ND	0.0011	0.0073	0.0022	0.0095
W	0.14	0.23	ND	0.15	0.095	0.063	ND	ND	0.066	0.014	0.61	0.13	0.74
Tl	0.0047	0.0053	0.0025	0.0075	0.010	0.031	0.039	0.044	0.031	0.0039	0.030	0.14	0.17
Pb	28	6.3	2.7	4.2	7.8	12	39	23	11	0.035	49	85	130
Bi	0.011	0.023	0.0091	0.034	0.065	0.23	0.24	0.22	0.15	0.0015	0.14	0.84	0.99
Th	0.014	0.026	0.011	0.045	0.033	0.013	0.0092	ND	0.0052	0.0010	0.13	0.027	0.16
U	0.021	0.044	0.034	0.057	0.052	0.033	0.046	0.019	0.038	0.0013	0.21	0.14	0.34

注1)“粗大”はステージ0から4まで、“微小”はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2)表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

表3-2-2-2(1) PM中の金属類の粒径別分析結果(平成13年4月:東大阪市公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Be	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
Na	220	210	230	240	220	190	150	81	81	0.38	1100	500	1600
Mg	94	76	64	82	91	59	27	12	14	0.081	410	110	520
Al	430	260	180	260	290	190	94	30	110	0.22	1400	420	1800
K	120	66	58	76	110	92	100	58	32	0.048	430	280	710
Ca	290	170	150	160	160	100	52	28	33	1.5	930	210	1100
Sc	ND	0.92	0.68	0.44	0.13	0.041	ND	ND	0.26	0.0093	2.2	0.30	2.5
Ti	29	18	12	18	20	12	3.6	0.11	0.85	0.022	96	16	110
V	0.65	0.34	0.17	0.39	0.57	0.54	0.61	1.1	2.2	0.0055	2.1	4.4	6.6
Cr	3.6	3.2	4.7	2.9	1.8	1.4	2.4	1.0	1.7	0.015	16	6.5	23
Mn	8.8	3.7	2.4	3.7	5.0	4.0	4.0	2.7	1.6	0.0075	24	12	36
Fe	380	220	140	200	250	150	68	28	32	0.42	1200	280	1500
Co	0.12	0.033	0.027	0.038	0.042	0.023	0.0079	ND	0.16	0.0004	0.26	0.19	0.45
Ni	1.3	0.76	1.8	1.2	1.2	1.2	1.5	1.0	1.6	0.0096	6.3	5.4	12
Cu	3.0	1.3	0.92	2.5	3.5	2.7	2.4	1.5	2.8	0.046	11	9.4	21
Zn	14	4.8	4.5	4.8	9.0	20	29	19	16	0.076	37	85	120
Ga	0.16	0.093	0.062	0.10	0.14	0.26	0.057	0.029	0.036	0.0023	0.56	0.38	0.95
Ge	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	ND	ND	ND
As	0.076	0.25	0.098	0.076	0.13	0.29	0.46	0.47	0.38	0.0067	0.63	1.6	2.2
Se	ND	ND	ND	ND	ND	0.058	0.12	0.13	0.11	0.028	ND	0.42	0.42
Sr	3.8	1.9	1.5	2.2	2.5	2.1	0.58	0.094	0.079	0.0025	12	2.9	15
Y	0.14	0.079	0.062	0.086	0.056	0.092	0.079	0.0056	0.053	0.0039	0.42	0.23	0.65
Mo	3.1	3.3	3.5	3.5	1.0	3.8	4.1	1.5	3.9	0.024	14	13	28
Ag	0.11	ND	ND	0.56	ND	0.014	0.27	0.34	0.46	0.0021	0.66	1.1	1.8
Cd	0.028	0.0069	0.0030	0.036	0.028	0.093	0.17	0.14	0.10	0.0051	0.10	0.50	0.60
Sn	0.18	0.094	0.079	0.18	0.18	0.39	0.73	0.75	1.1	0.011	0.72	2.9	3.6
Sb	0.35	0.26	0.19	0.42	0.67	0.60	0.68	0.70	0.73	0.0023	1.9	2.7	4.6
Te	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	0.0073	0.010	ND	0.0034	0.012	0.018	0.029
Cs	0.033	0.0095	0.0051	0.013	0.019	0.018	0.026	0.017	0.0051	0.0015	0.080	0.066	0.15
Ba	7.0	4.2	3.3	5.9	7.9	17	2.3	0.58	1.1	0.082	28	21	49
La	0.11	0.046	0.017	0.050	0.065	0.046	0.012	ND	0.020	0.0029	0.29	0.079	0.36
Ce	0.24	0.12	0.060	0.15	0.14	0.11	0.053	0.045	0.086	0.0029	0.71	0.30	1.0
Pr	0.033	0.0066	ND	0.0094	0.0094	0.0047	ND	ND	ND	0.0086	0.059	0.0047	0.063
Nd	0.093	0.036	0.022	0.049	0.054	0.030	0.012	ND	0.020	0.0024	0.25	0.062	0.32
Sm	0.034	0.0096	0.0077	0.012	0.0092	0.011	0.0081	ND	0.0070	0.0005	0.073	0.026	0.099
Eu	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	0.016	ND	0.016
Gd	0.031	0.0056	0.0041	0.0083	0.0034	0.0081	0.0079	ND	ND	0.0016	0.052	0.016	0.068
Tb	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	0.015	ND	0.015
Dy	0.035	0.013	0.013	0.017	0.0094	0.016	0.015	ND	0.0094	0.0009	0.088	0.041	0.13
Ho	0.019	0.0011	ND	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.022	ND	0.022
Er	0.027	0.0070	0.0056	0.0086	0.0062	0.0073	0.0051	ND	0.0028	0.0011	0.054	0.015	0.070
Tm	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	0.014	ND	0.014
Yb	0.026	0.0043	0.0041	0.0056	0.0034	0.0047	0.0030	ND	ND	0.0005	0.043	0.0077	0.051
Lu	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.015	ND	0.015
W	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	0.14	ND	0.14
Tl	0.013	ND	ND	ND	ND	0.0034	0.015	0.016	0.0093	0.0039	0.013	0.044	0.057
Pb	2.1	1.2	1.5	2.4	3.1	7.2	13	9.5	6.7	0.035	10	36	46
Bi	0.030	0.0064	0.0051	0.010	0.022	0.057	0.092	0.073	0.047	0.0015	0.073	0.27	0.34
Th	0.077	0.035	0.025	0.037	0.032	0.036	0.024	0.0021	0.018	0.0010	0.21	0.080	0.28
U	0.044	0.021	0.028	0.036	0.017	0.046	0.050	0.012	0.040	0.0013	0.15	0.15	0.30

注1)“粗大”はステージ0から4まで、“微小”はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2)表中の“ND”は定量下限値未満であることを示す。

表3-2-2-2(2) PM中の金属類の粒径別分析結果(平成14年1月:東大阪市公害監視センター)

(単位:ng/m³)

元素	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Be	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
Na	260	150	85	130	58	60	4.8	3.3	ND	0.38	680	68	750
Mg	77	42	28	40	24	20	ND	ND	0.77	0.081	210	21	230
Al	270	110	57	120	36	17	ND	ND	ND	0.22	590	17	610
K	75	35	20	33	29	87	87	41	28	0.048	190	240	430
Ca	240	89	47	69	20	26	ND	ND	5.7	1.5	470	32	500
Sc	ND	ND	ND	0.18	ND	ND	ND	ND	ND	0.0093	0.18	ND	0.18
Ti	28	14	10	13	9.9	5.1	0.27	ND	1.1	0.022	75	6.4	81
V	0.55	0.30	0.23	0.29	0.34	0.73	1.1	0.92	0.90	0.0055	1.7	3.6	5.3
Cr	2.7	1.9	1.6	2.8	1.2	1.5	1.3	1.8	0.80	0.015	10	5.4	16
Mn	7.6	3.2	1.9	2.8	2.7	7.0	6.8	2.8	3.1	0.0075	18	20	38
Fe	310	150	100	130	110	68	20	1.9	ND	0.42	800	91	890
Co	0.13	0.074	0.045	0.068	0.046	0.050	0.020	0.016	0.10	0.0004	0.36	0.19	0.55
Ni	2.0	1.7	1.1	1.6	0.84	1.8	1.4	1.5	3.0	0.0096	7.3	7.7	15
Cu	5.6	3.8	3.4	4.3	4.4	4.1	3.2	1.7	2.5	0.046	21	11	33
Zn	23	12	7.3	9.2	19	48	38	25	31	0.076	70	140	210
Ga	0.33	0.23	0.22	0.27	0.28	2.3	0.20	0.089	0.12	0.0023	1.3	2.7	4.0
Ge	0.027	ND	ND	0.065	ND	0.038	ND	0.031	0.044	0.0013	0.092	0.11	0.20
As	0.086	0.067	0.080	0.12	0.35	1.2	1.2	0.61	0.51	0.0067	0.70	3.5	4.2
Se	ND	ND	ND	ND	0.032	0.29	0.35	0.17	0.14	0.028	0.032	0.95	1.0
Sr	3.9	1.8	1.0	1.6	1.1	2.7	0.18	0.20	0.29	0.0025	9.3	3.4	13
Y	0.23	0.16	0.096	0.19	0.059	0.12	0.031	0.10	0.11	0.0039	0.73	0.35	1.09
Mo	ND	ND	ND	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	0.019	ND	0.019
Ag	1.2	0.80	0.38	0.43	0.35	0.88	2.1	2.4	2.7	0.0021	3.2	8.1	11
Cd	0.036	0.031	0.030	0.049	0.11	0.43	0.43	0.29	0.24	0.0051	0.25	1.4	1.6
Sn	0.36	0.20	0.16	0.25	0.39	0.93	1.2	0.55	1.3	0.011	1.4	3.9	5.3
Sb	0.78	0.60	0.60	0.77	1.0	1.4	1.4	0.80	0.83	0.0023	3.8	4.4	8.2
Te	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0034	ND	ND	ND
Cs	0.028	0.017	0.014	0.017	0.022	0.067	0.063	0.024	0.015	0.0015	0.098	0.17	0.27
Ba	15	10	9.5	13	12	13	1.7	0.96	4.2	0.082	60	20	80
La	0.14	0.073	0.050	0.079	0.050	0.060	0.056	0.096	0.13	0.0029	0.40	0.34	0.74
Ce	0.30	0.16	0.098	0.19	0.092	0.13	0.13	0.21	0.29	0.0029	0.84	0.76	1.6
Pr	0.032	0.016	0.0092	0.018	0.0090	0.012	0.012	0.020	0.028	0.0086	0.084	0.073	0.16
Nd	0.12	0.052	0.029	0.067	0.027	0.031	0.0011	0.033	0.042	0.0024	0.29	0.11	0.40
Sm	0.018	0.011	0.0046	0.013	ND	0.010	0.0029	0.024	0.032	0.0005	0.047	0.069	0.12
Eu	0.0078	0.0038	0.0017	0.0050	ND	0.0063	ND	ND	0.0011	0.0014	0.018	0.0075	0.026
Gd	0.041	0.016	0.014	0.037	0.0082	0.026	0.010	0.024	0.032	0.0016	0.12	0.093	0.21
Tb	0.0077	0.0048	0.0034	0.0063	0.0011	0.0042	ND	0.0029	0.0038	0.0008	0.023	0.011	0.034
Dy	0.044	0.033	0.016	0.039	0.012	0.029	0.010	0.027	0.024	0.0009	0.14	0.090	0.23
Ho	0.0086	0.0048	0.0038	0.0069	0.0021	0.0057	0.0017	0.0040	0.0050	0.0011	0.026	0.016	0.043
Er	0.021	0.016	0.011	0.019	0.0082	0.012	0.0061	0.011	0.014	0.0011	0.075	0.043	0.12
Tm	0.0031	0.0016	ND	0.0022	ND	0.0015	ND	0.0012	0.0012	0.0012	0.0069	0.0039	0.011
Yb	0.019	0.011	0.0063	0.013	0.0054	0.0092	0.0027	0.0069	0.0077	0.0005	0.054	0.026	0.081
Lu	0.0025	0.0020	ND	0.0022	ND	ND	ND	0.0010	0.0012	0.0011	0.0067	0.0022	0.0088
W	0.65	0.34	0.13	0.18	0.071	0.058	0.035	ND	0.23	0.014	1.4	0.32	1.7
Tl	0.0069	0.0058	0.0052	0.0063	0.012	0.047	0.055	0.027	0.020	0.0039	0.036	0.15	0.18
Pb	6.0	4.4	4.1	6.3	5.9	27	14	9.5	10	0.035	27	61	87
Bi	0.051	0.022	0.032	0.041	0.12	0.40	0.32	0.13	0.086	0.0015	0.27	0.94	1.2
Th	0.057	0.030	0.015	0.040	0.0061	0.015	ND	0.0055	0.0088	0.0010	0.15	0.030	0.18
U	0.052	0.040	0.025	0.073	0.0019	0.052	0.011	0.048	0.044	0.0013	0.19	0.16	0.35

注1) "粗大"はステージ0から4まで、"微小"はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2) 表中の"ND"は定量下限値未満であることを示す。

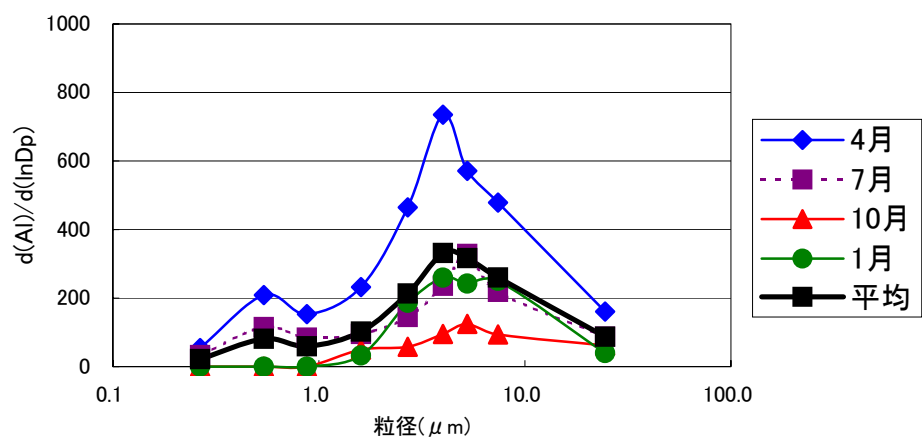


図3-2-2-1(1) PM中のアルミニウムの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

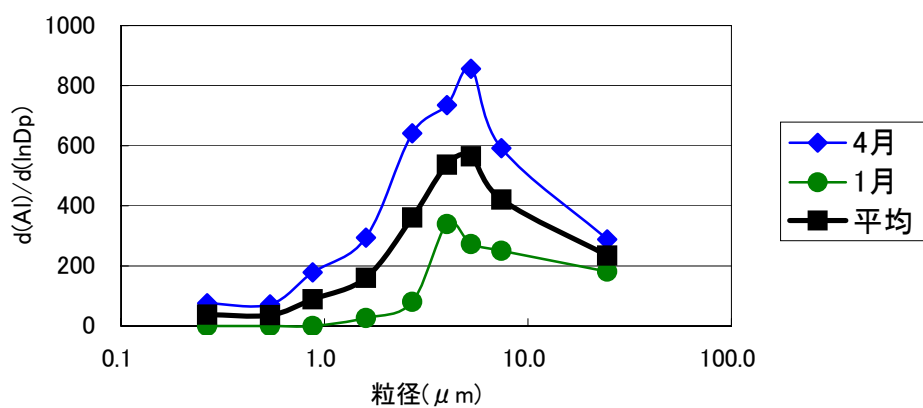


図3-2-2-1(2) PM中のアルミニウムの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

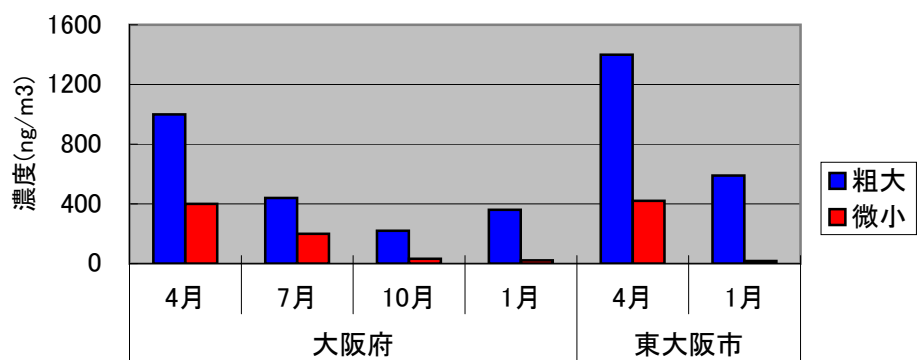


図3-2-2-1(3) PM中のアルミニウムの粒径別濃度

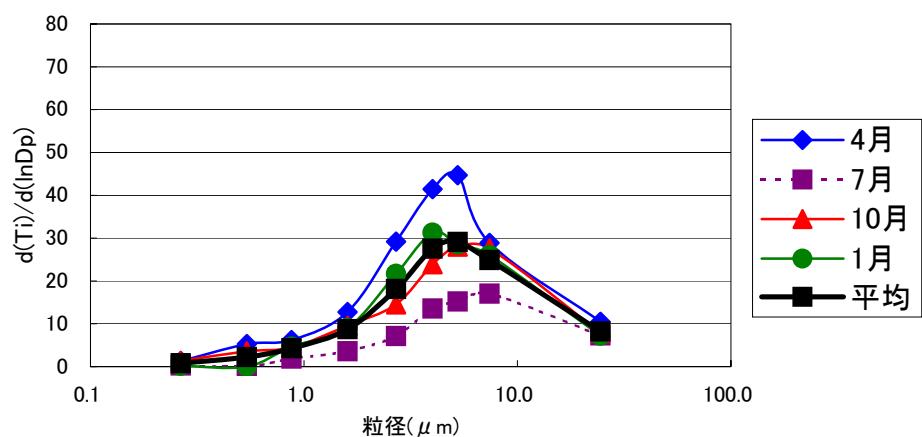


図3-2-2-2(1) PM中のチタンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

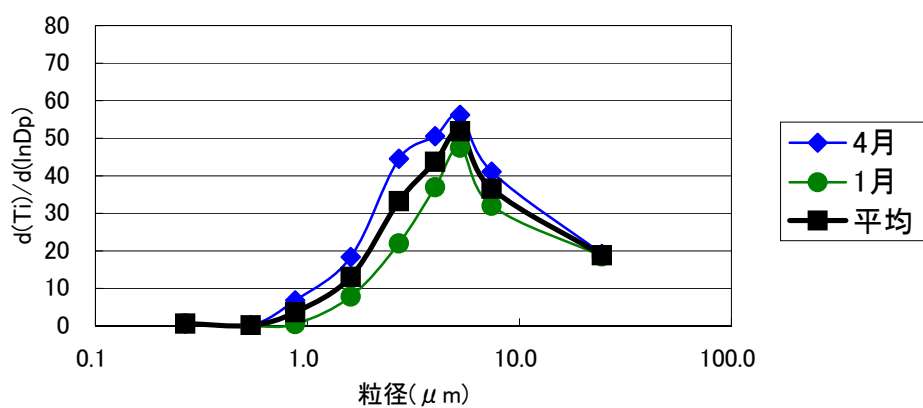


図3-2-2-2(2) PM中のチタンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

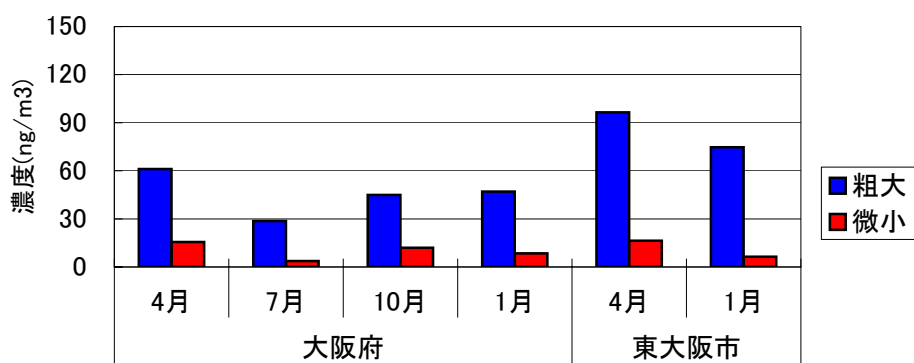


図3-2-2-2(3) PM中のチタンの粒径別濃度

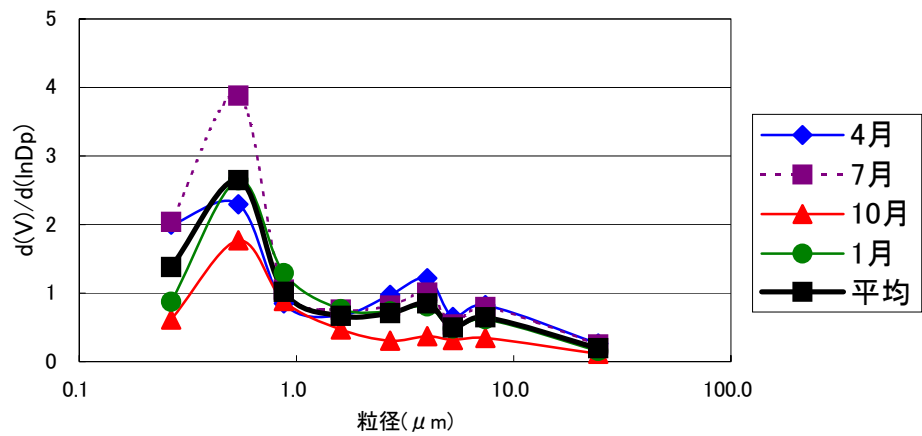


図3-2-2-3(1) PM中のバナジウム粒子の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

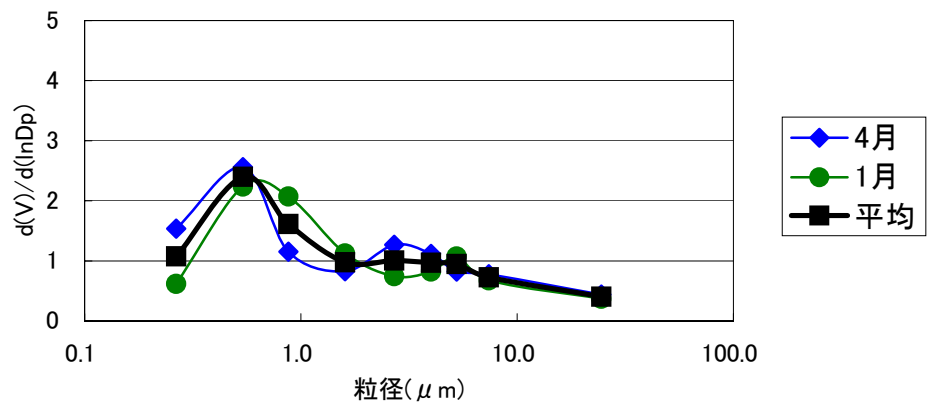


図3-2-2-3(2) PM中のバナジウム粒子の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

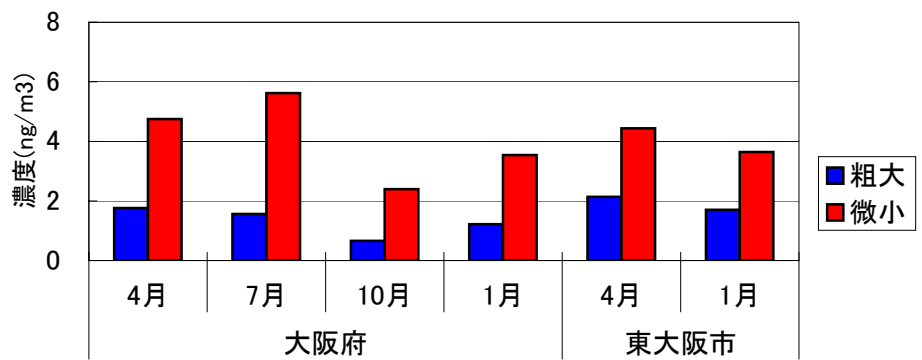


図3-2-2-3(3) PM中のバナジウム粒子の粒径別濃度

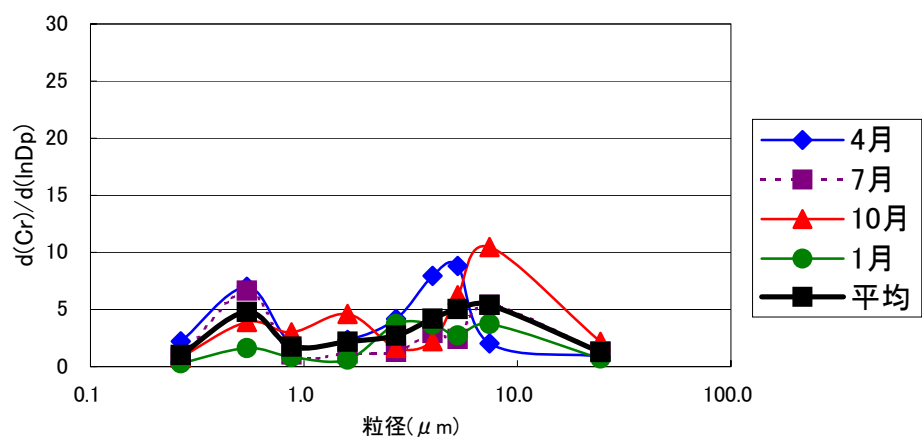


図3-2-2-4(1) PM中のクロムの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

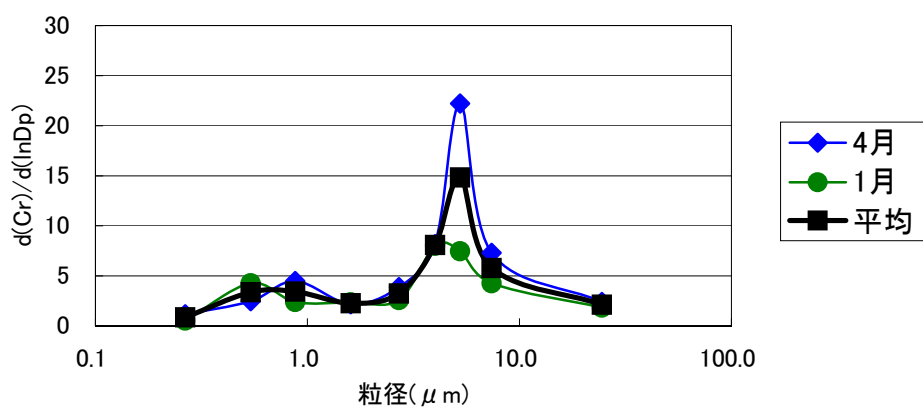


図3-2-2-4(2) PM中のクロムの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

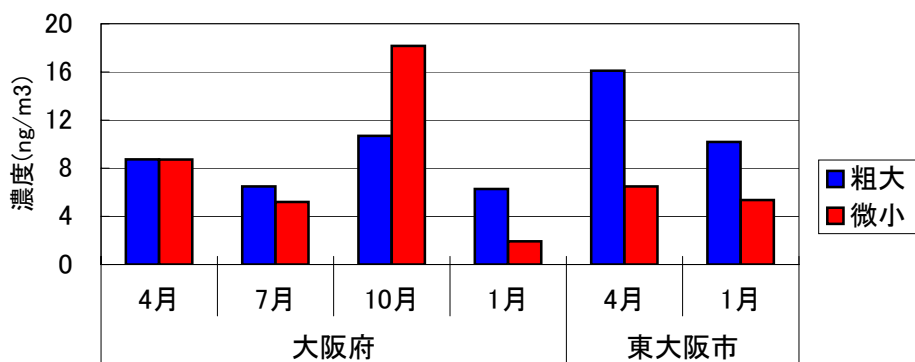


図3-2-2-4(3) PM中のクロムの粒径別濃度

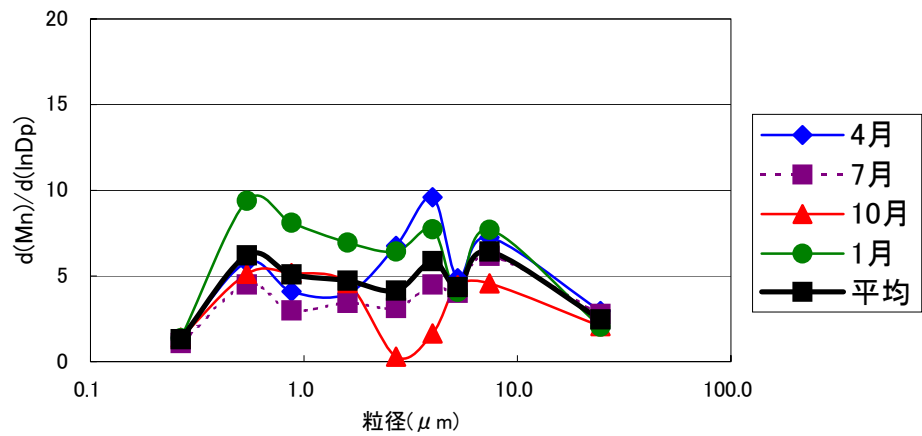


図3-2-2-5(1) PM中のマンガンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

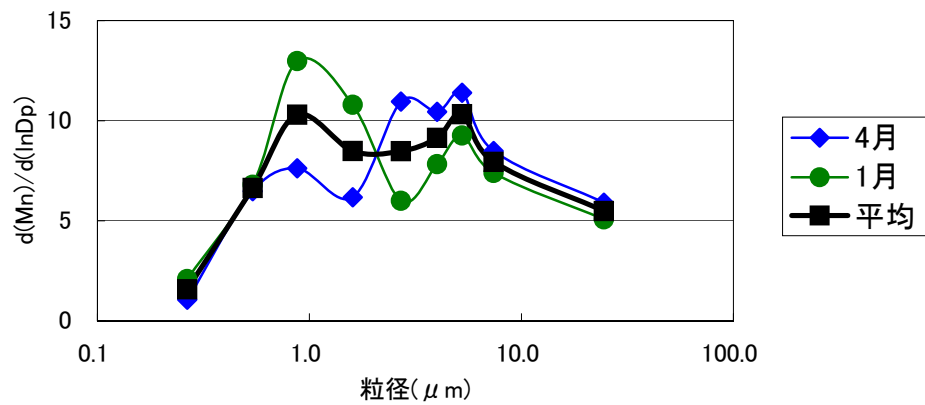


図3-2-2-5(2) PM中のマンガンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

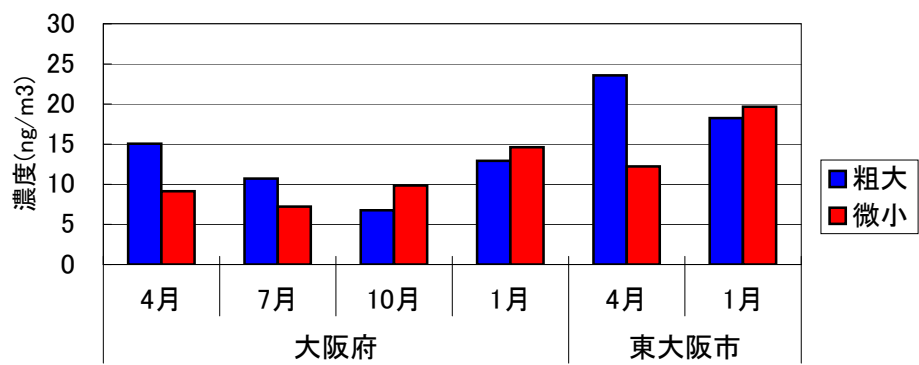


図3-2-2-5(3) PM中のマンガンの粒径別濃度

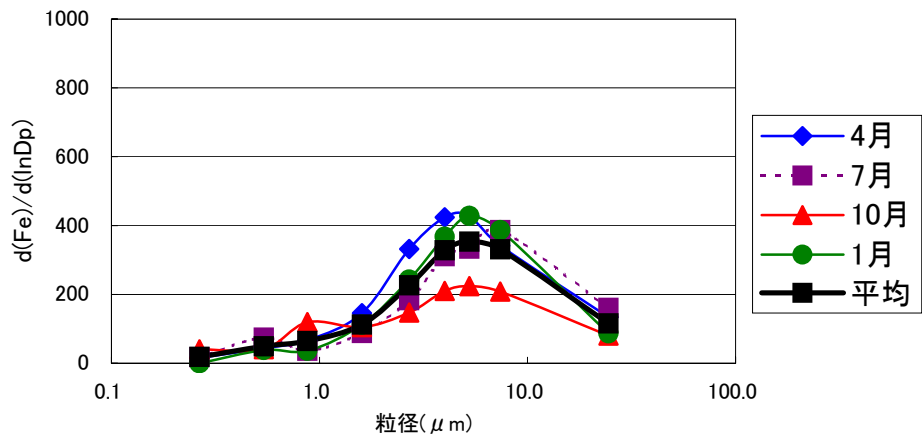


図3-2-2-6(1) PM中の鉄の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

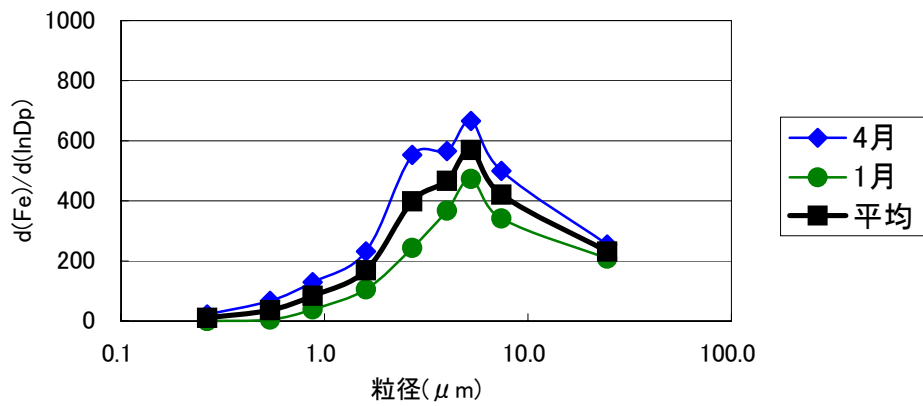


図3-2-2-6(2) PM中の鉄の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

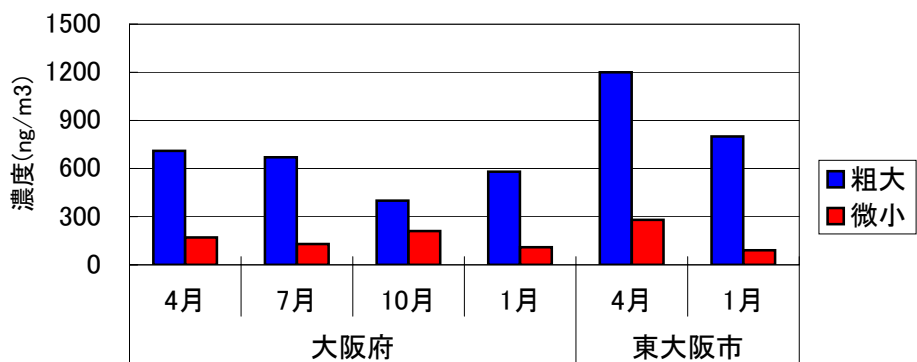


図3-2-2-6(3) PM中の鉄の粒径別濃度

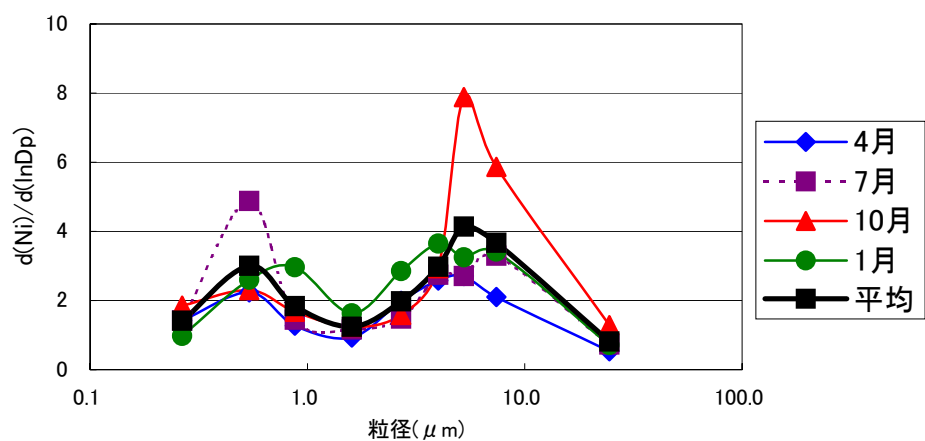


図3-2-2-7(1) PM中のニッケルの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

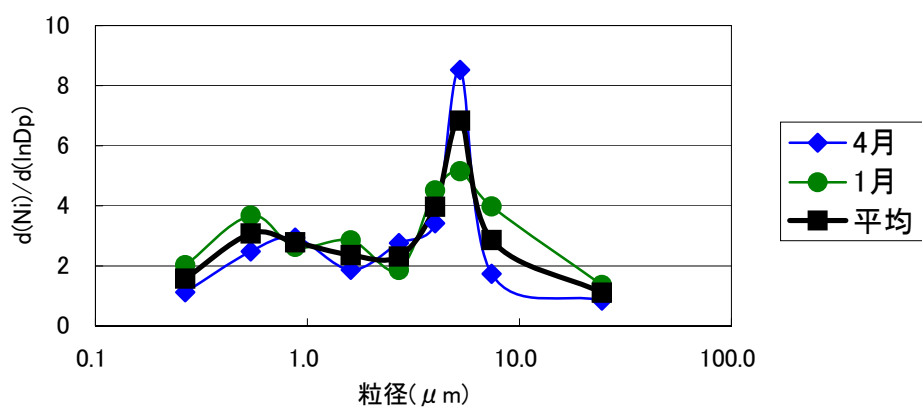


図3-2-2-7(2) PM中のニッケルの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

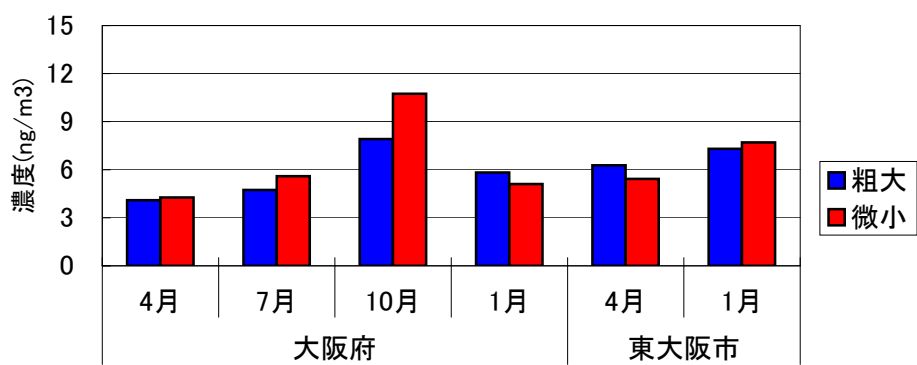


図3-2-2-7(3) PM中のニッケルの粒径別濃度

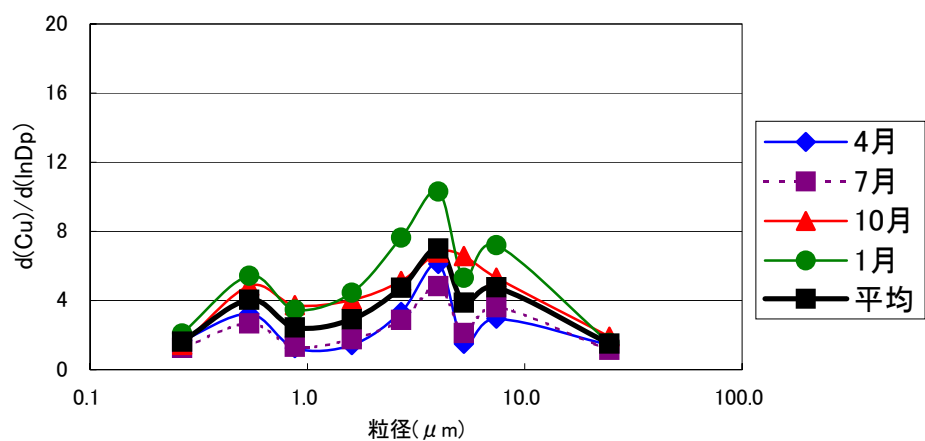


図3-2-2-8(1) PM中の銅の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

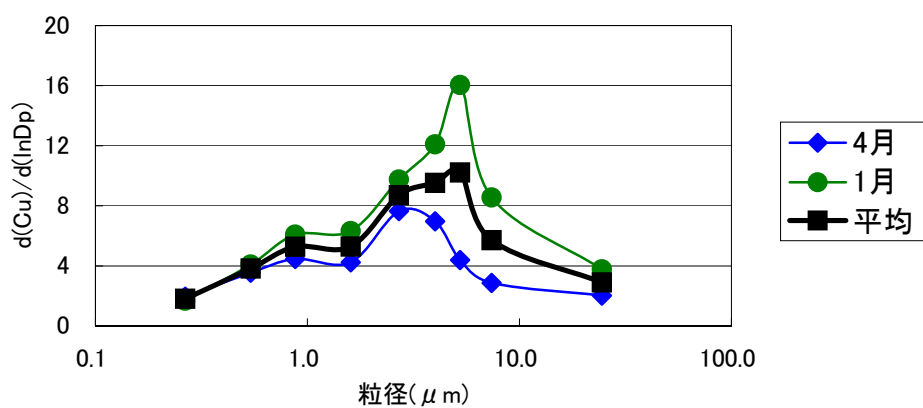


図3-2-2-8(2) PM中の銅の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

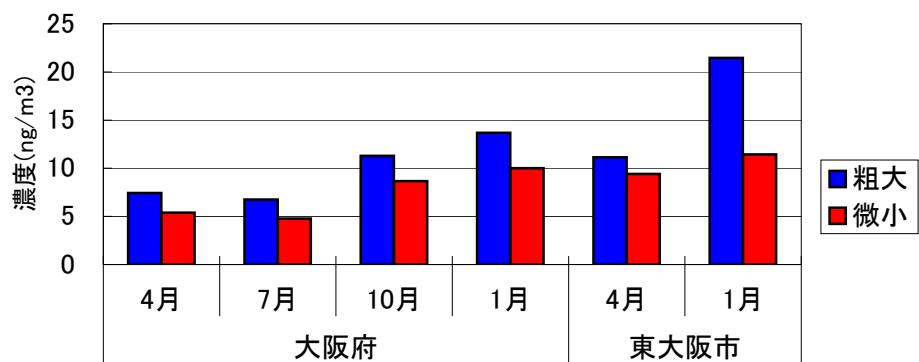


図3-2-2-8(3) PM中の銅の粒径別濃度

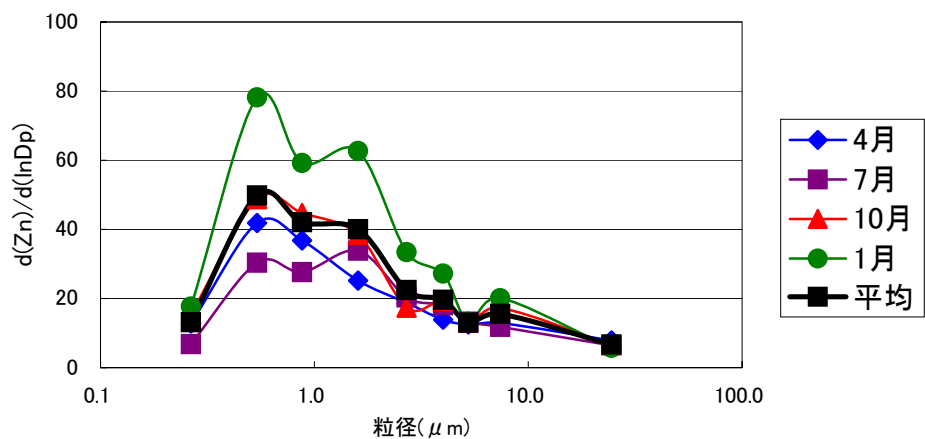


図3-2-2-9(1) PM中の垂鉛の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

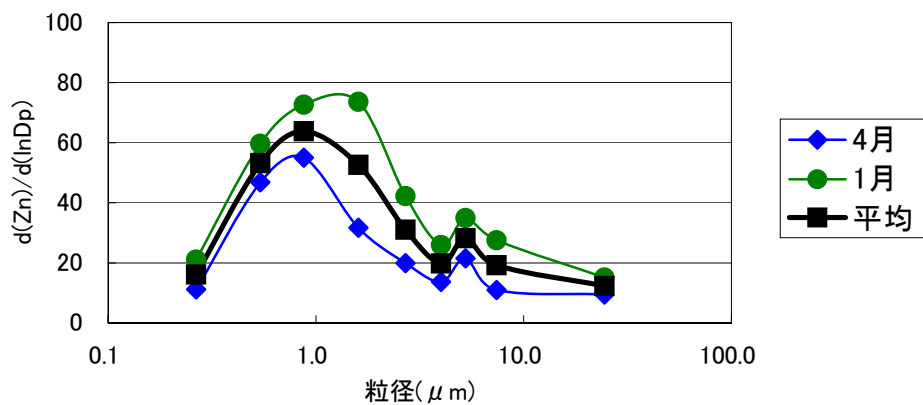


図3-2-2-9(2) PM中の垂鉛の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

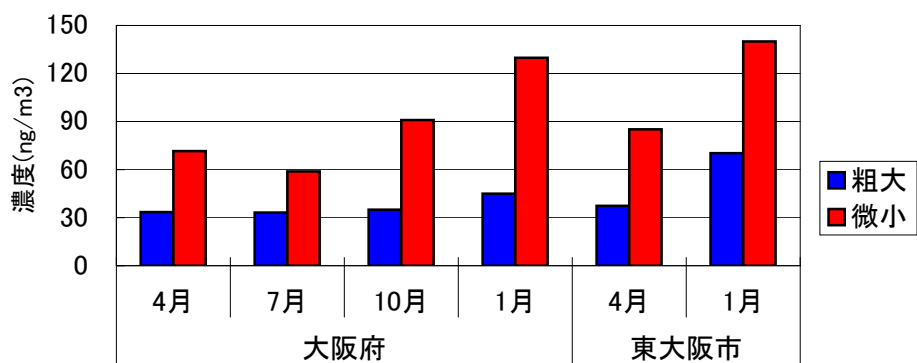
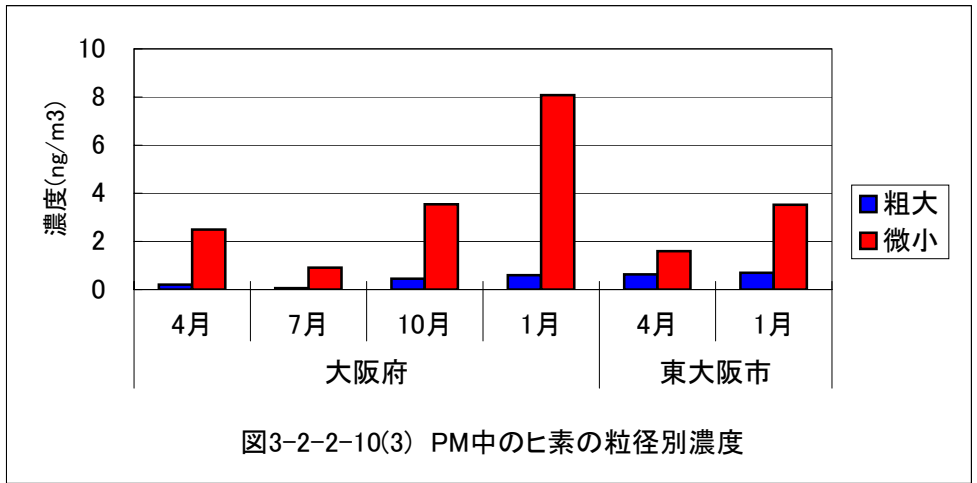
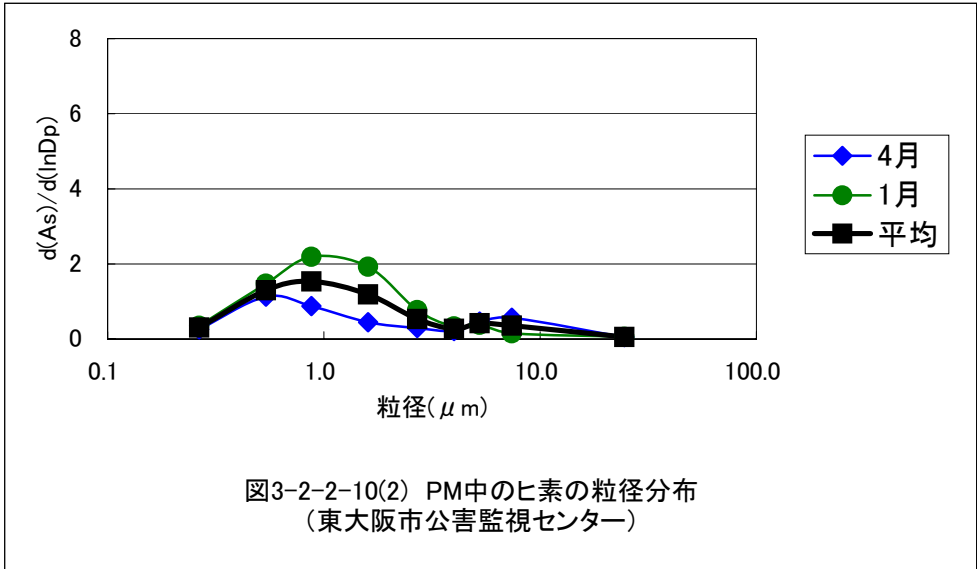
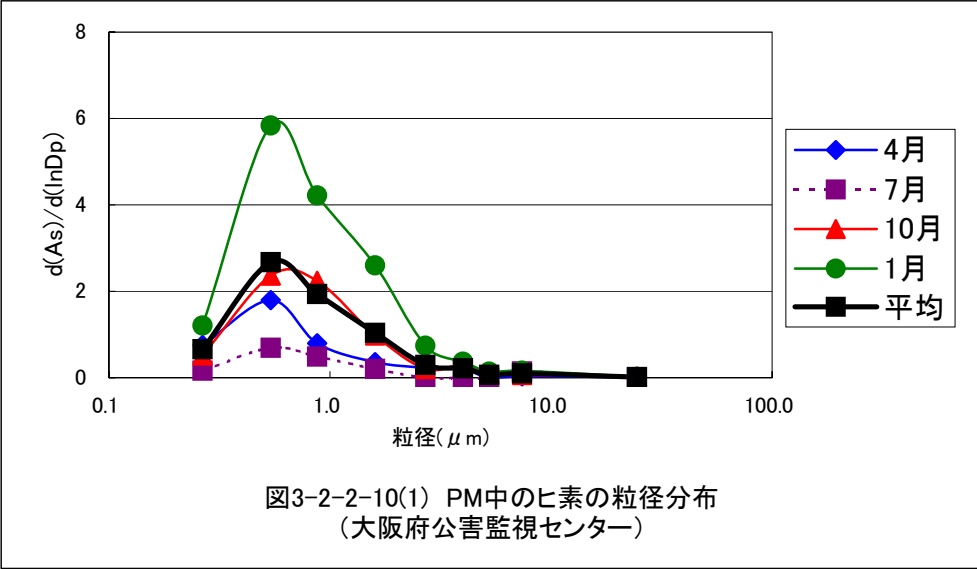
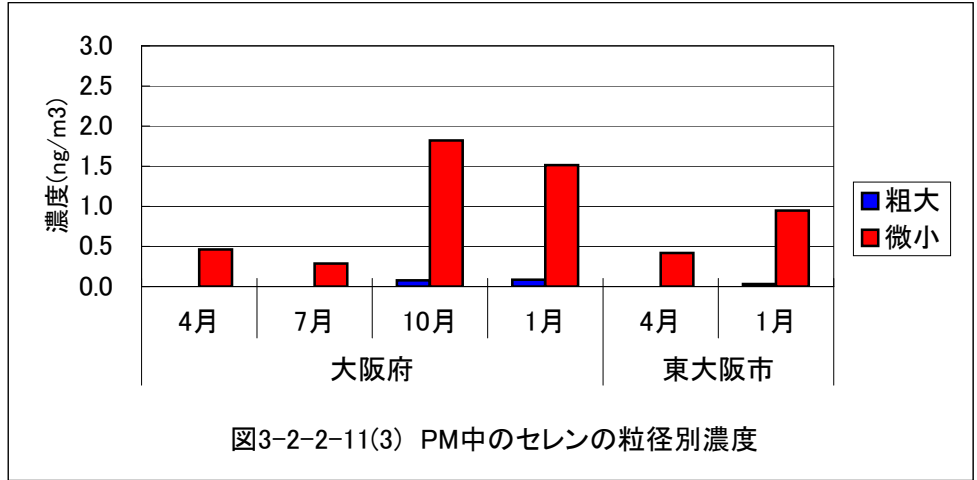
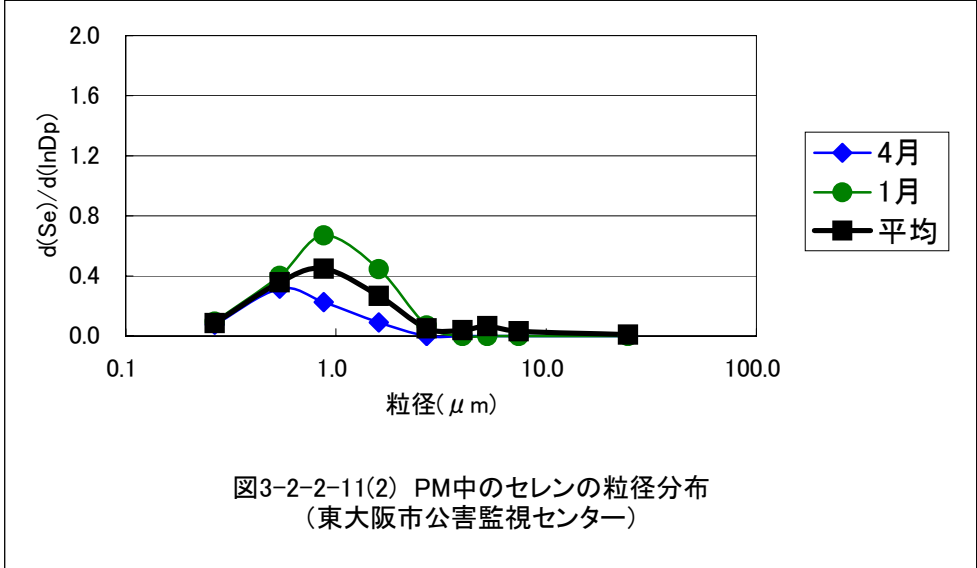
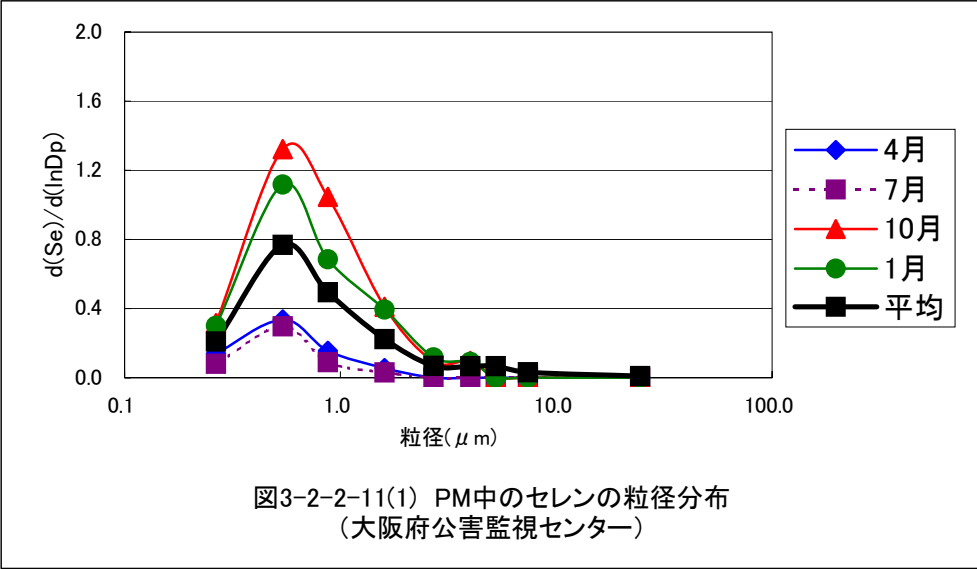


図3-2-2-9(3) PM中の垂鉛の粒径別濃度





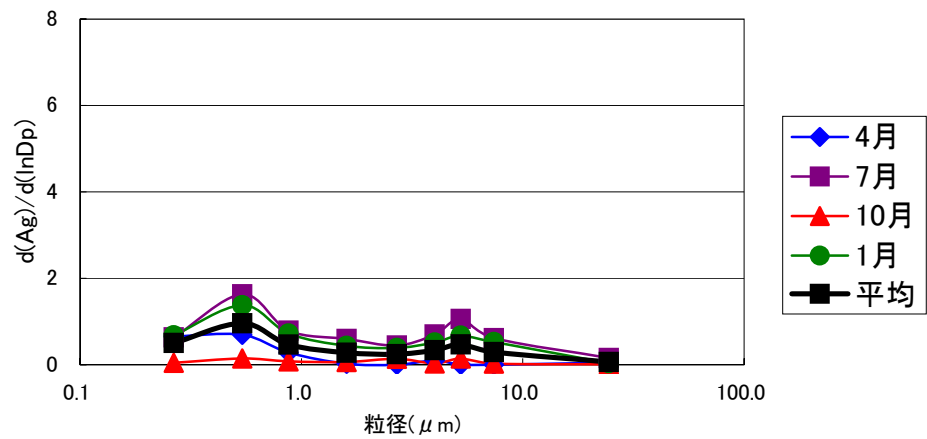


図3-2-2-12(1) PM中の銀の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

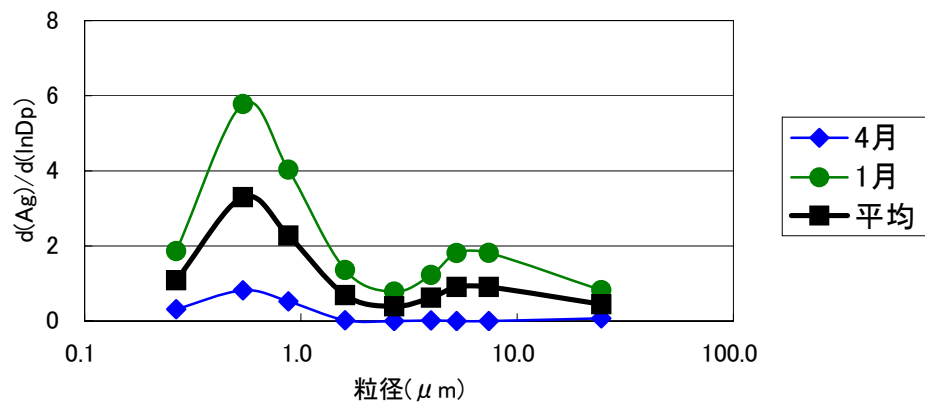


図3-2-2-12(2) PM中の銀の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

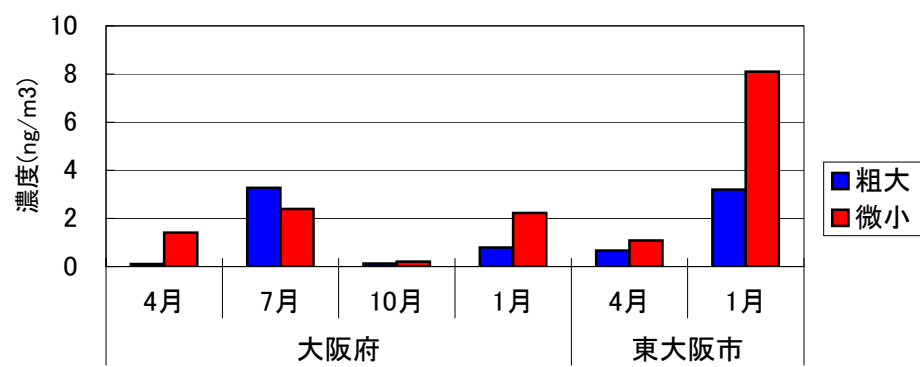


図3-2-2-12(3) PM中の銀の粒径別濃度

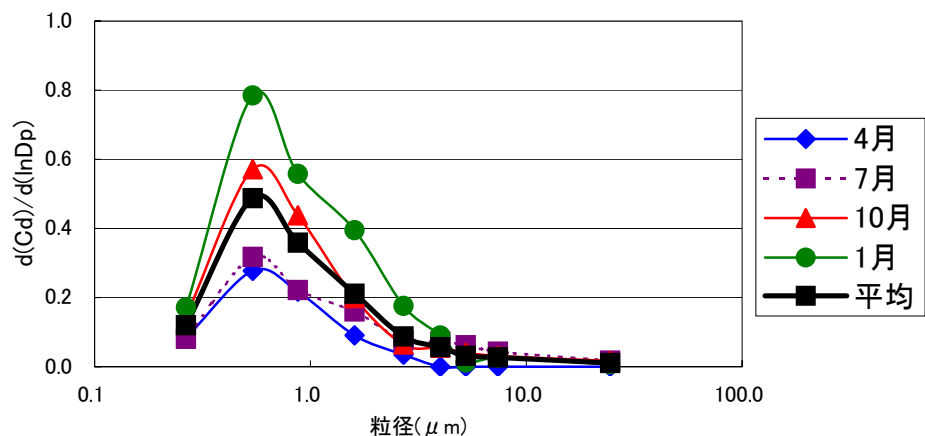


図3-2-2-13(1) PM中のカドミウムの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

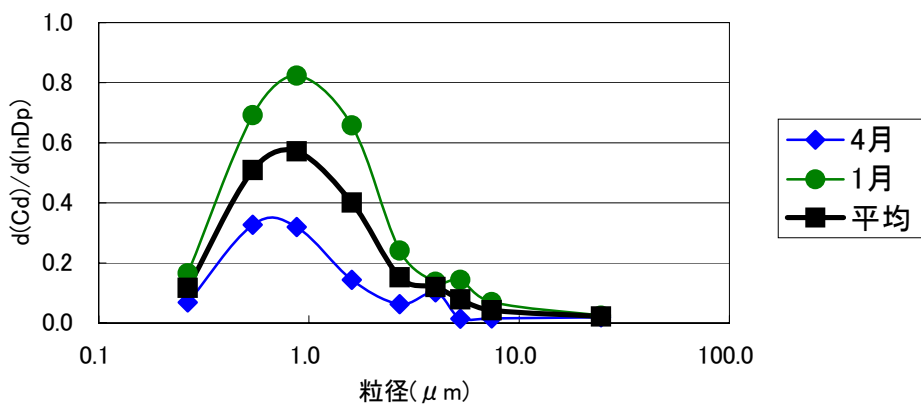


図3-2-2-13(2) PM中のカドミウムの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

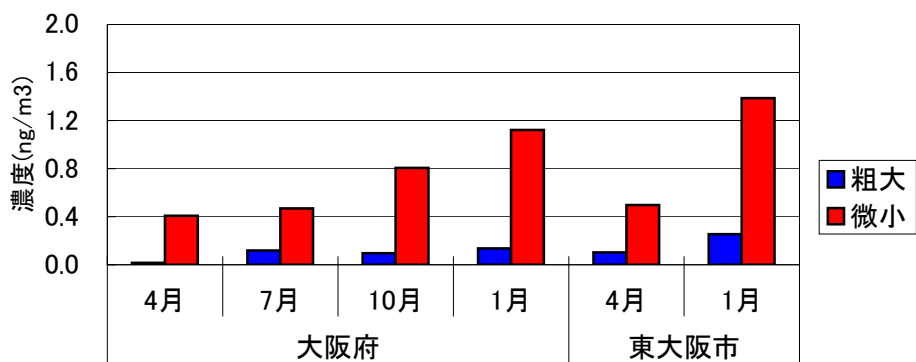


図3-2-2-13(3) PM中のカドミウムの粒径別濃度

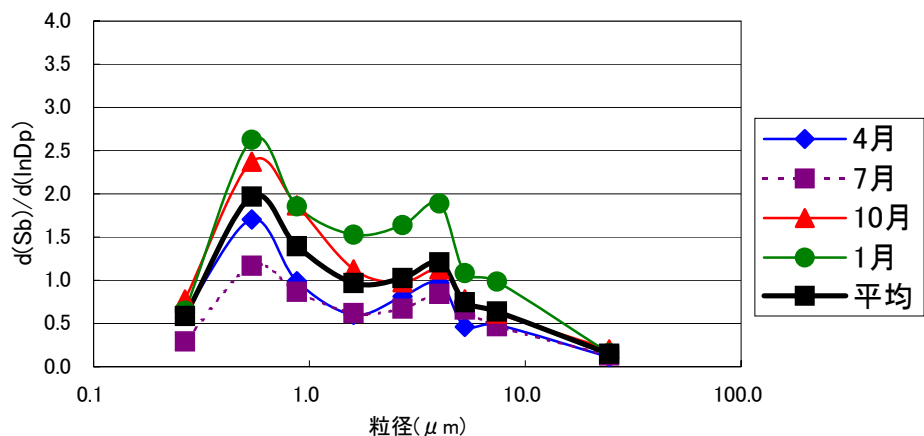


図3-2-2-14(1) PM中のアンチモンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

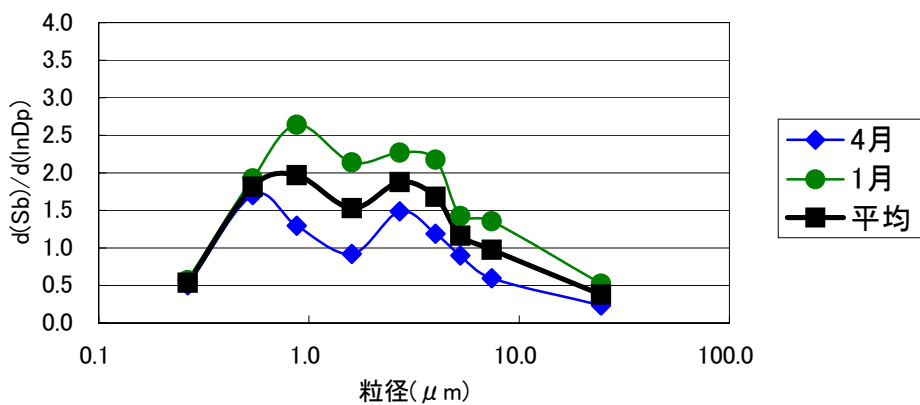


図3-2-2-14(2) PM中のアンチモンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

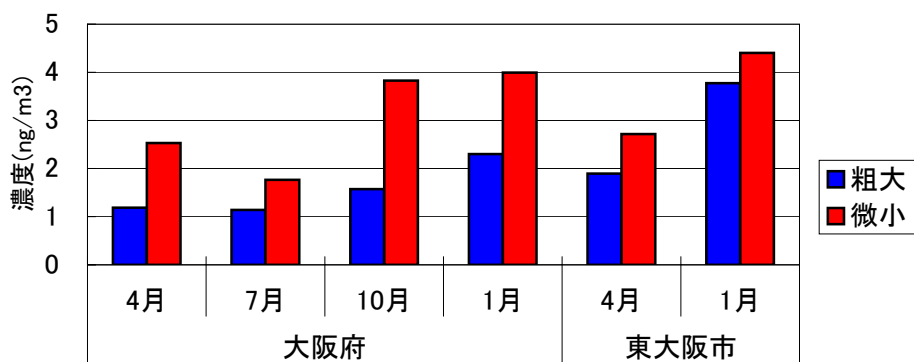


図3-2-2-14(3) PM中のアンチモンの粒径別濃度

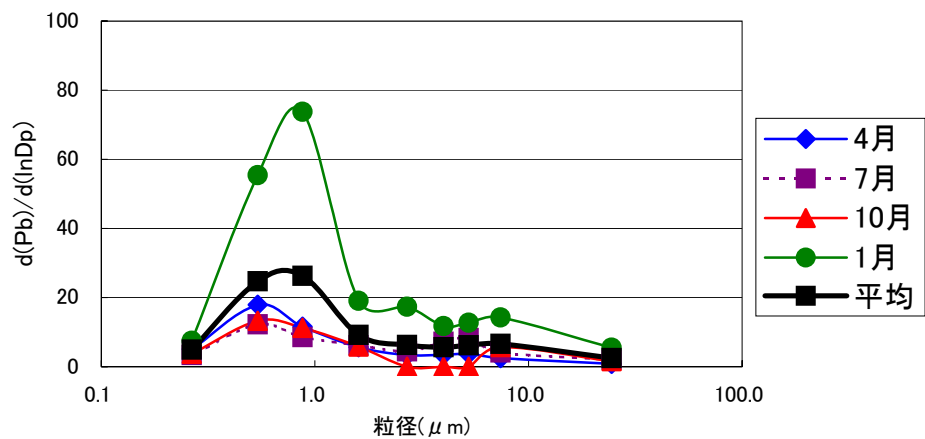


図3-2-2-15(1) PM中の鉛の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

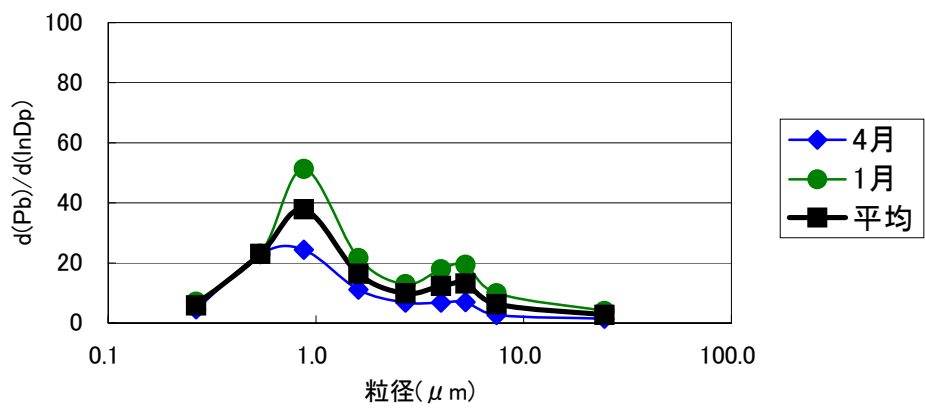


図3-2-2-15(2) PM中の鉛の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

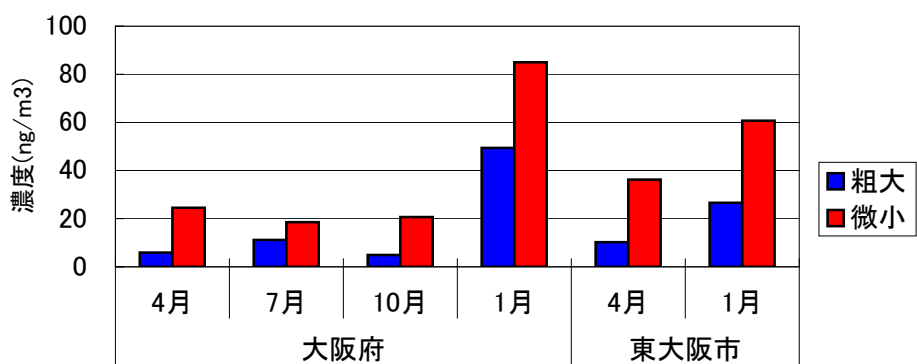


図3-2-2-15(3) PM中の鉛の粒径別濃度

3-2-3 イオン成分

PM 中のイオン成分の粒径別分析結果を表 3-2-3-1(1) から表 3-2-3-2(2) に示した。また、分析を行った 9 成分のうち 6 成分について、粒径分布及び濃度を図 3-2-3-1(1) から図 3-2-3-6(3) に示した。

以下に各成分について行った考察結果を示した。

(1) 塩化物イオン (Cl^-) (図 3-2-3-1(1) から図 3-2-3-1(3))

Cl^- の粒径分布は、若干、粗大粒子側に偏りがみられるものの、緩やかな二山型を示すことが分かった。

(2) 硝酸イオン (NO_3^-) (図 3-2-3-2(1) から図 3-2-3-2(3))

NO_3^- の粒径分布は緩やかな二山型を示すことが分かった。

(3) 硫酸イオン (SO_4^{2-}) (図 3-2-3-3(1) から図 3-2-3-3(3))

SO_4^{2-} の粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

(4) ナトリウムイオン (Na^+) (図 3-2-3-4(1) から図 3-2-3-4(3))

Na^+ の粒径分布はほぼ粗大粒子側に偏っていることが分かった。

(5) アンモニウムイオン (NH_4^+) (図 3-2-3-5(1) から図 3-2-3-5(3))

NH_4^+ の粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

(6) カルシウムイオン (Ca^{2+}) (図 3-2-3-6(1) から図 3-2-3-6(3))

Ca^{2+} の粒径分布はほぼ粗大粒子側に偏っていることが分かった。

(7) イオン成分の粒径分布の総括

上記の結果を簡単にまとめると、次のようになる。

○二山型： Cl^- 及び NO_3^-

○微小粒子に偏り： SO_4^{2-} 及び NH_4^+

○粗大粒子に偏り： Na^+ 及び Ca^{2+}

表3-2-3-1(1) PM中のイオン成分の粒径別分析結果(平成13年4月:大阪府公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

成分	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Cl^-	0.02	0.18	0.06	0.12	0.09	0.04	0.03	0.04	0.02	0.01	0.46	0.14	0.60
NO_2^-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND
NO_3^-	0.37	0.39	0.20	0.50	0.56	0.39	0.32	0.35	0.18	0.04	2.0	1.2	3.3
SO_4^{2-}	0.24	0.23	0.13	0.23	0.26	0.46	1.1	1.5	1.7	0.02	1.1	4.8	5.9
Na^+	0.13	0.17	0.07	0.16	0.11	0.15	0.06	0.06	0.04	0.01	0.64	0.31	0.95
NH_4^+	ND	0.02	0.02	0.02	0.10	0.03	0.33	0.50	0.56	0.02	0.15	1.4	1.6
K^+	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.06	0.08	0.05	0.01	0.10	0.21	0.32
Mg^{2+}	0.02	0.03	0.01	0.03	0.02	0.03	0.01	0.01	0.004	0.003	0.11	0.05	0.16
Ca^{2+}	0.28	0.22	0.09	0.17	0.10	0.16	0.04	0.03	0.02	0.01	0.87	0.26	1.1

表3-2-3-1(2) PM中のイオン成分の粒径別分析結果(平成13年7月:大阪府公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

成分	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Cl^-	0.09	0.13	0.04	0.08	0.05	0.02	ND	0.01	0.01	0.01	0.39	0.03	0.42
NO_2^-	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.04	ND	ND	0.03	ND	0.07	0.07
NO_3^-	0.32	0.33	0.13	0.26	0.29	0.11	0.04	ND	ND	0.04	1.3	0.15	1.5
SO_4^{2-}	0.16	0.24	0.11	0.20	0.23	0.49	1.1	1.4	1.1	0.02	0.93	4.0	5.0
Na^+	0.09	0.15	0.07	0.13	0.14	0.11	0.03	0.03	0.02	0.01	0.58	0.19	0.77
NH_4^+	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.20	0.29	0.21	0.02	ND	0.74	0.74
K^+	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.04	0.02	0.01	0.08	0.15	0.23
Mg^{2+}	ND	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	ND	ND	0.003	0.07	0.02	0.09
Ca^{2+}	0.13	0.12	0.04	0.06	0.05	0.06	0.02	0.02	0.02	0.01	0.40	0.11	0.51

表3-2-3-1(3) PM中のイオン成分の粒径別分析結果(平成13年10月:大阪府公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

成分	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Cl^-	0.24	0.21	0.14	0.14	0.12	0.11	0.11	0.09	0.06	0.01	0.85	0.37	1.2
NO_2^-	ND	0.07	0.04	ND	0.12	ND	ND	ND	0.03	0.03	0.23	0.03	0.25
NO_3^-	0.26	0.31	0.32	0.32	0.38	0.31	0.32	0.29	0.18	0.04	1.6	1.1	2.7
SO_4^{2-}	0.20	0.21	0.24	0.18	0.22	0.59	1.2	1.2	0.82	0.02	1.1	3.7	4.8
Na^+	0.18	0.18	0.15	0.15	0.16	0.13	0.07	0.08	0.05	0.01	0.81	0.33	1.1
NH_4^+	ND	ND	ND	ND	0.02	0.10	0.27	0.28	0.17	0.02	0.02	0.82	0.84
K^+	0.02	0.02	0.01	0.01	0.04	0.04	0.06	0.08	0.04	0.01	0.09	0.22	0.31
Mg^{2+}	ND	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	ND	ND	0.003	0.08	0.02	0.11
Ca^{2+}	0.08	0.06	0.04	0.04	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.26	0.08	0.35

表3-2-3-1(4) PM中のイオン成分の粒径別分析結果(平成14年1月:大阪府公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

成分	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Cl^-	0.39	0.27	0.16	0.32	0.24	0.39	0.46	0.61	0.32	0.01	1.4	1.8	3.1
NO_2^-	0.04	0.04	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	ND	0.03	0.22	ND	0.22
NO_3^-	0.29	0.35	0.31	0.72	0.75	1.1	1.2	1.5	1.0	0.04	2.4	4.8	7.3
SO_4^{2-}	0.31	0.26	0.20	0.34	0.44	1.2	1.7	2.1	1.2	0.02	1.5	6.2	7.8
Na^+	0.22	0.18	0.11	0.22	0.15	0.10	0.06	0.08	0.05	0.01	0.87	0.28	1.2
NH_4^+	0.04	0.03	0.03	0.07	0.16	0.60	0.91	1.1	0.66	0.02	0.33	3.3	3.6
K^+	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.09	0.13	0.06	0.01	ND	0.35	0.35
Mg^{2+}	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	ND	ND	ND	0.003	0.13	0.02	0.15
Ca^{2+}	0.20	0.12	0.08	0.16	0.10	0.06	0.03	0.04	0.03	0.01	0.66	0.15	0.81

注1) "粗大"はステージ0から4まで、"微小"はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2) 表中の"ND"は定量下限値未満であることを示す。

表3-2-3-2(1) PM中のイオン成分の粒径別分析結果(平成13年4月:東大阪市公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

成分	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Cl^-	0.22	0.25	0.12	0.19	0.17	0.09	0.05	0.05	0.03	0.01	0.95	0.22	1.2
NO_2^-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND
NO_3^-	0.49	0.58	0.27	0.73	0.95	0.54	0.46	0.57	0.23	0.04	3.0	1.8	4.8
SO_4^{2-}	0.36	0.40	0.22	0.43	0.48	0.67	1.7	2.5	1.9	0.02	1.9	6.8	8.6
Na^+	0.19	0.26	0.14	0.25	0.28	0.19	0.09	0.05	0.04	0.01	1.1	0.37	1.5
NH_4^+	ND	0.02	0.03	0.04	0.06	0.13	0.53	0.90	0.64	0.02	0.15	2.2	2.3
K^+	0.04	0.04	0.02	0.03	0.06	0.06	0.11	0.10	0.05	0.01	0.20	0.31	0.51
Mg^{2+}	0.04	0.04	0.02	0.04	0.05	0.03	0.01	ND	ND	0.003	0.20	0.05	0.24
Ca^{2+}	0.35	0.35	0.16	0.26	0.28	0.15	0.05	0.03	0.03	0.01	1.4	0.26	1.7

表3-2-3-2(2) PM中のイオン成分の粒径別分析結果(平成14年1月:東大阪市公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

成分	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
	0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
Cl^-	0.60	0.40	0.23	0.36	0.36	0.59	0.69	0.39	0.01	0.01	2.0	1.7	3.6
NO_2^-	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.09	ND	0.09
NO_3^-	0.53	0.59	0.52	0.90	0.96	1.4	1.7	0.84	ND	0.04	3.5	4.0	7.5
SO_4^{2-}	0.56	0.41	0.32	0.51	0.61	1.7	2.4	1.1	1.1	0.02	2.4	6.2	8.6
Na^+	0.29	0.24	0.16	0.23	0.19	0.14	0.08	0.04	0.02	0.01	1.1	0.29	1.4
NH_4^+	0.05	0.06	0.06	0.14	0.26	1.0	1.5	0.71	0.21	0.02	0.57	3.4	4.0
K^+	0.02	0.02	0.05	0.02	0.03	0.15	0.13	0.06	0.02	0.01	0.14	0.37	0.51
Mg^{2+}	0.04	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	ND	0.003	0.16	0.04	0.20
Ca^{2+}	0.29	0.17	0.11	0.17	0.13	0.08	0.17	0.05	0.02	0.01	0.88	0.32	1.2

注1) "粗大"はステージ0から4まで、"微小"はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2) 表中の"ND"は定量下限値未満であることを示す。

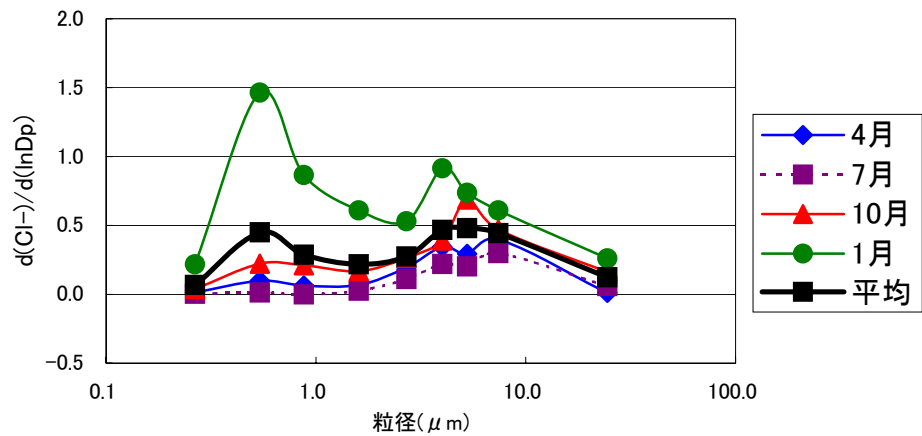


図3-2-3-1(1) PM中の塩化物イオンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

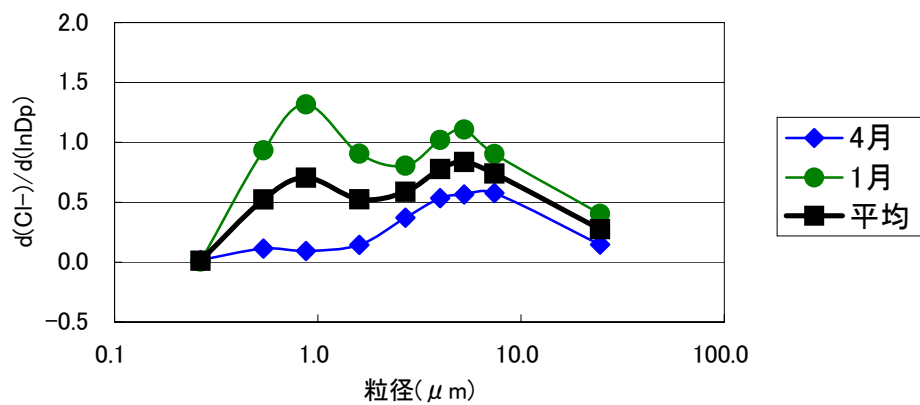


図3-2-3-1(2) PM中の塩化物イオンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

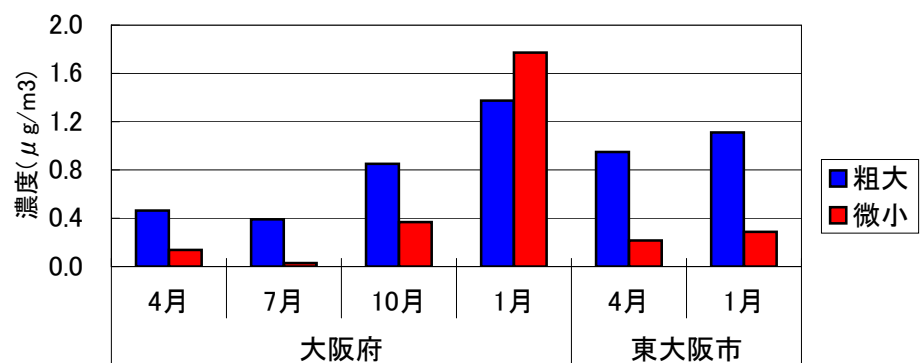


図3-2-3-1(3) PM中の塩化物イオンの粒径別濃度

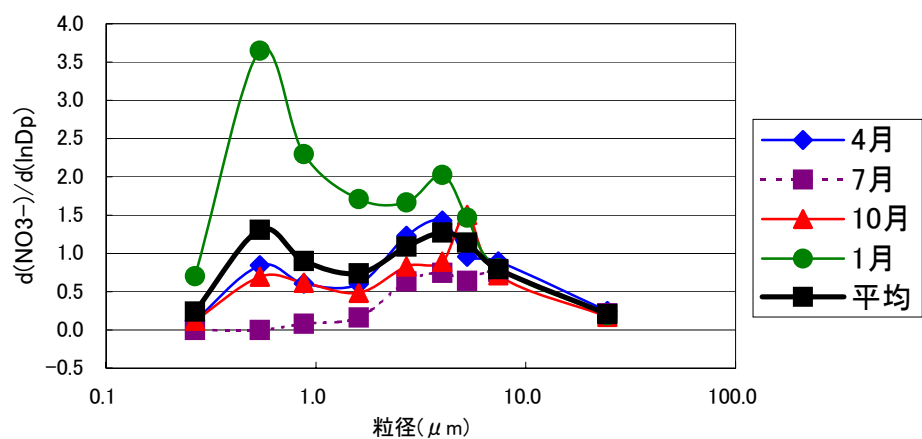


図3-2-3-2(1) PM中の硝酸イオンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

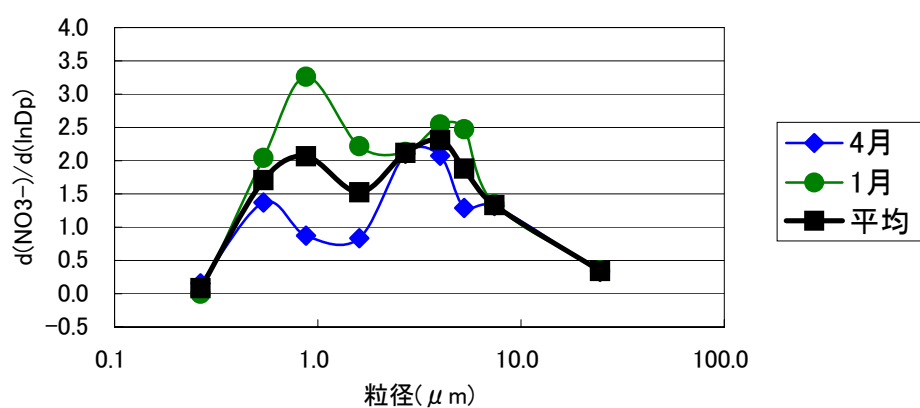


図3-2-3-2(2) PM中の硝酸イオンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

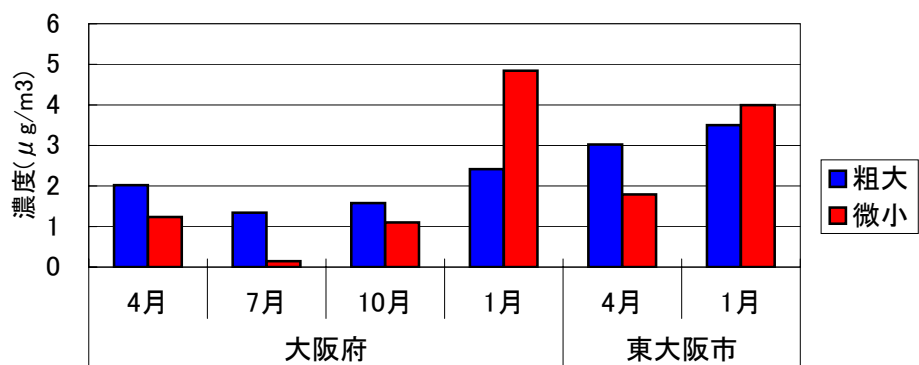


図3-2-3-2(3) PM中の硝酸イオンの粒径別濃度

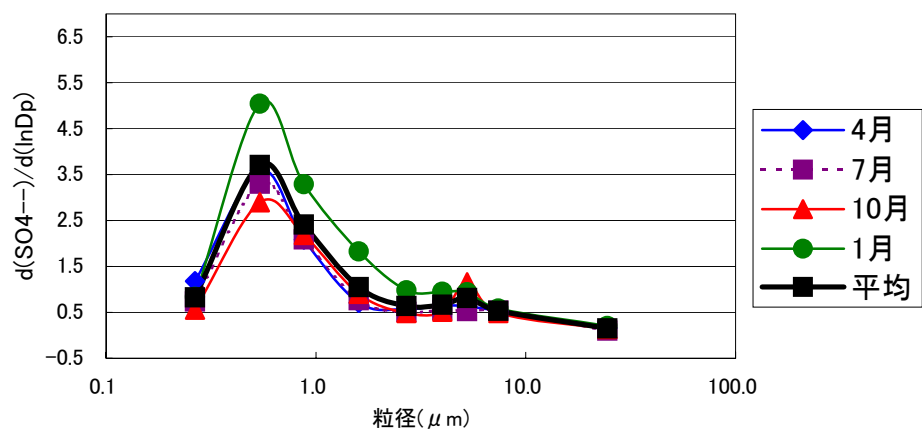


図3-2-3-3(1) PM中の硫酸イオンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

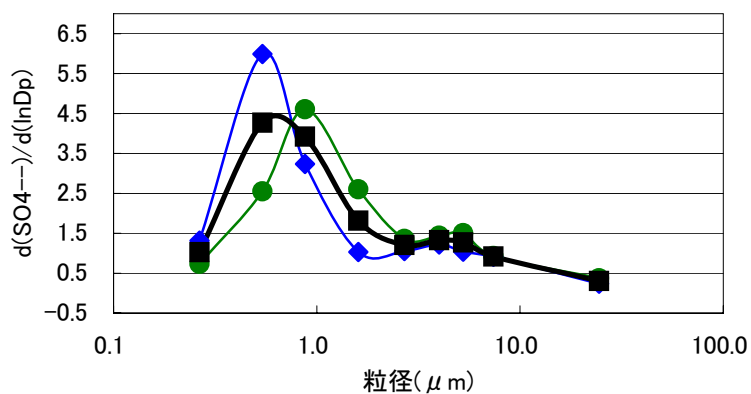


図3-2-3-3(2) PM中の硫酸イオンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

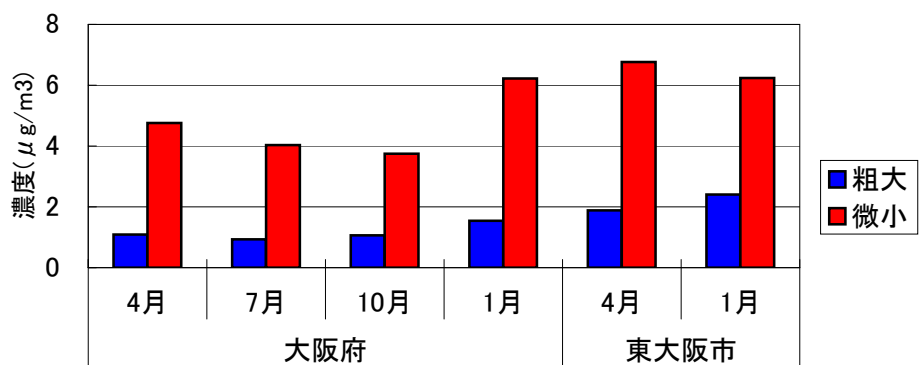


図3-2-3-3(3) PM中の硫酸イオンの粒径別濃度

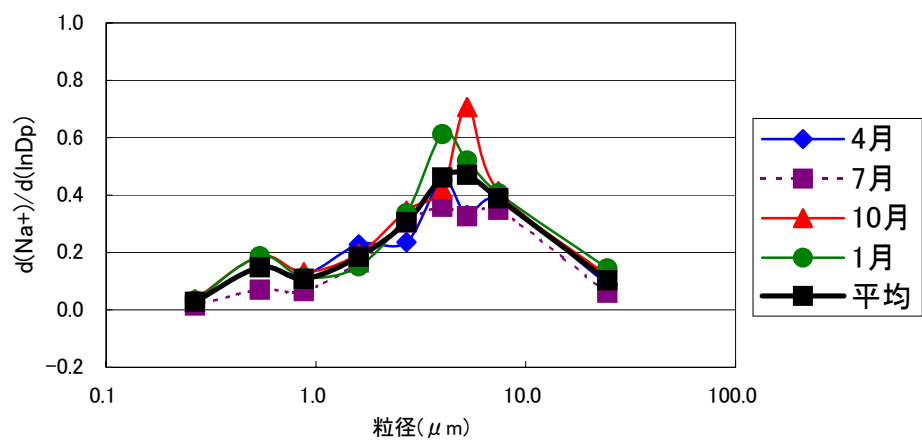


図3-2-3-4(1) PM中のナトリウムイオンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

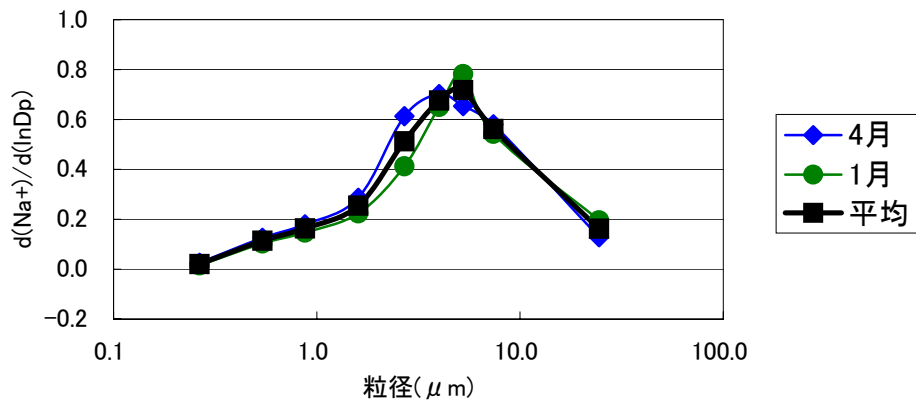


図3-2-3-4(2) PM中のナトリウムイオンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

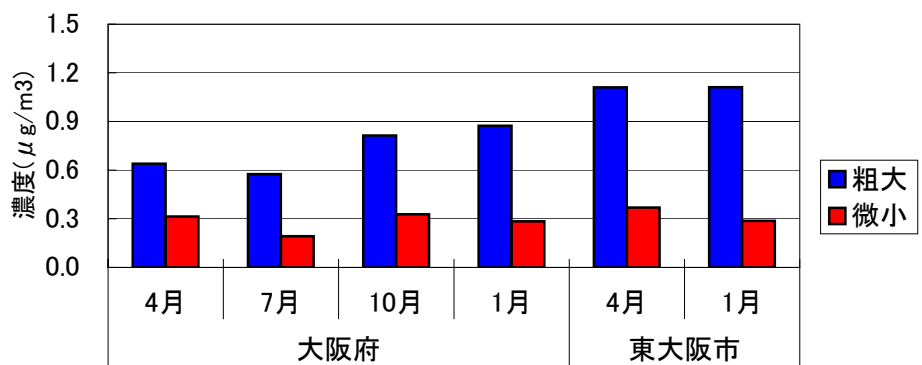


図3-2-3-4(3) PM中のナトリウムイオンの粒径別濃度

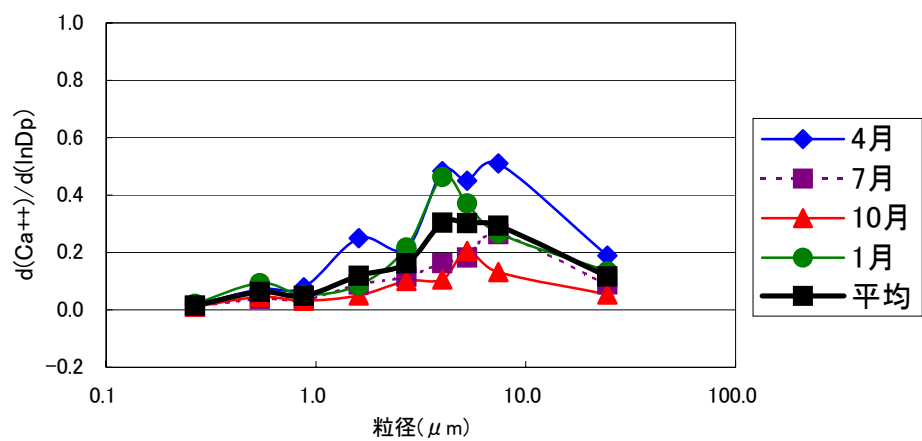


図3-2-3-6(1) PM中のカルシウムイオンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

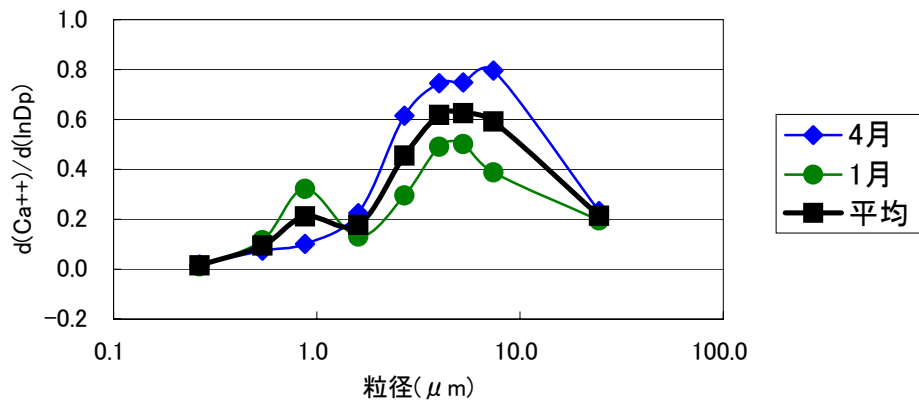


図3-2-3-6(2) PM中のカルシウムイオンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

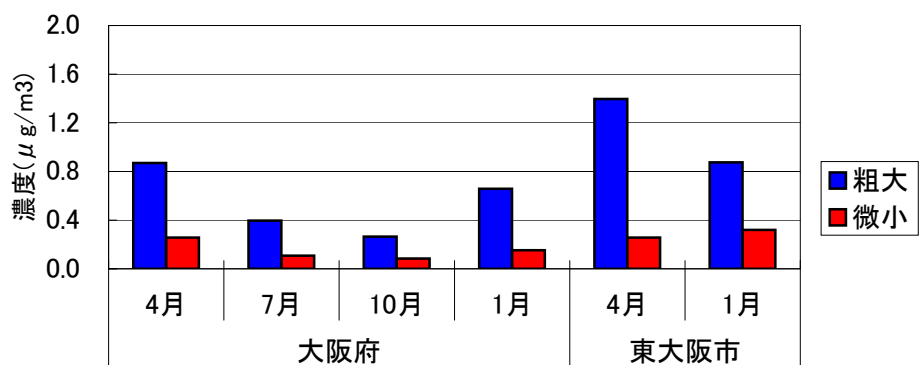


図3-2-3-6(3) PM中のカルシウムイオンの粒径別濃度

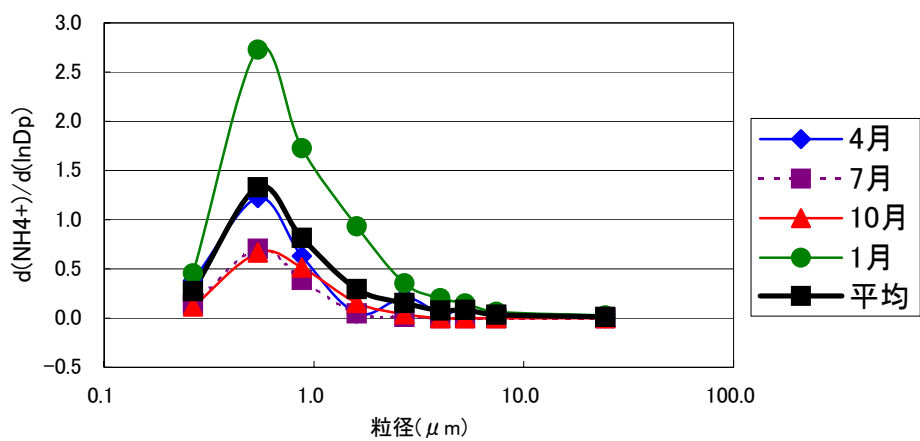


図3-2-3-5(1) PM中のアンモニウムイオンの粒径分布
(大阪府公害監視センター)

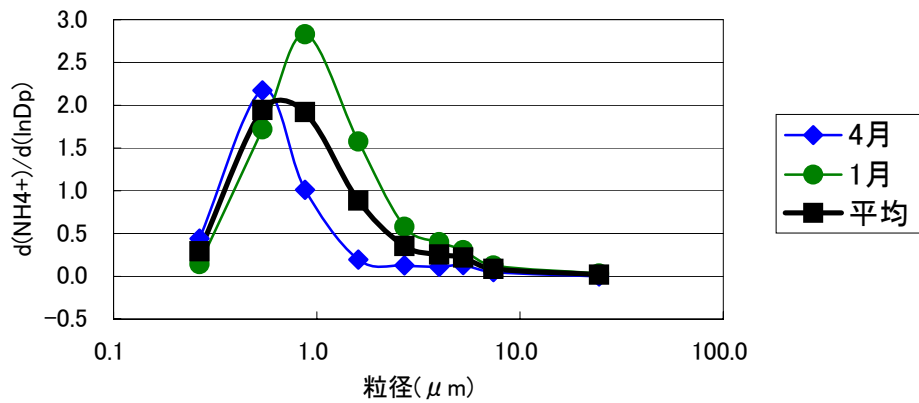


図3-2-3-5(2) PM中のアンモニウムイオンの粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

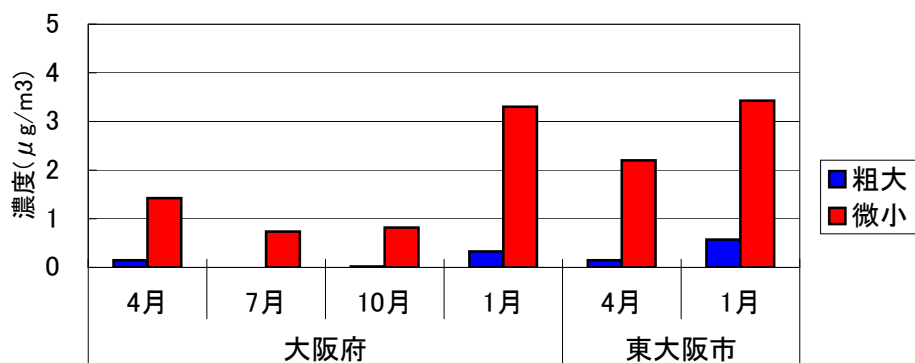


図3-2-3-5(3) PM中のアンモニウムイオンの粒径別濃度

3-2-4 炭素成分

PM中の炭素成分の粒径別分析結果を表3-2-4-1及び表3-2-4-2に示した。
また、全炭素及び元素状炭素について、粒径分布及び濃度を図3-2-4-1(1)
から図3-2-4-2(3)に示した。

以下に考察結果を示した。

(1) 全炭素 (T-C) (図3-2-4-1(1)から図3-2-4-1(3))

T-Cの粒径分布は、若干、微小粒子側に偏りがみられるものの、緩やかな
二山型を示すことが分かった。

(2) 元素状炭素 (E-C) (図3-2-4-2(1)から図3-2-4-2(3))

E-Cの粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

表3-2-4-1 PM中の炭素成分の粒径別分析結果(大阪府公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

調査月	炭素成分	ステージ									粗大	微小	合計
		0	1	2	3	4	5	6	7	backup			
平成13年4月	全炭素	1.6	0.8	0.7	0.8	0.7	1.0	1.1	1.4	3.2	4.6	6.7	11
	元素状炭素	0.7	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3	0.5	0.7	1.5	1.8	3.0	4.8
	有機性炭素	0.9	0.5	0.5	0.6	0.3	0.7	0.6	0.7	1.7	2.8	3.7	6.5
平成13年7月	全炭素	0.8	1.0	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.3	3.1	4.0	6.3	10
	元素状炭素	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.7	1.3	1.2	2.6	3.8
	有機性炭素	0.5	0.7	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6	1.8	2.8	3.7	6.5
平成13年10月	全炭素	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	1.4	1.5	2.6	2.8	6.3	9.1
	元素状炭素	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.6	0.9	1.4	0.8	3.3	4.1
	有機性炭素	0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.8	0.6	1.2	2.0	3.0	5.0
平成14年1月	全炭素	0.8	0.7	0.3	0.4	0.7	1.3	1.4	2.2	3.3	2.9	8.2	11
	元素状炭素	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.7	0.9	1.4	2.5	1.4	5.5	6.9
	有機性炭素	0.4	0.4	0.1	0.2	0.4	0.6	0.5	0.8	0.8	1.5	2.7	4.2

注) "粗大"はステージ0から4まで、"微小"はステージ5からbackupまでの合計を示した。

表3-2-4-2 PM中の炭素成分の粒径別分析結果(東大阪市公害監視センター)

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

調査月	炭素成分	ステージ									粗大	微小	合計
		0	1	2	3	4	5	6	7	backup			
平成13年4月	全炭素	2.2	1.1	0.7	0.9	0.8	1.0	1.7	1.8	4.0	5.7	8.5	14
	元素状炭素	1.0	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.9	1.0	2.6	2.8	5.0	7.8
	有機性炭素	1.2	0.6	0.4	0.4	0.3	0.5	0.8	0.8	1.4	2.9	3.5	6.4
平成14年1月	全炭素	1.7	0.7	0.4	0.8	0.9	2.3	2.3	2.5	4.4	4.5	12	16
	元素状炭素	0.7	0.6	0.3	0.4	0.5	1.2	1.5	1.7	3.6	2.5	8.0	11
	有機性炭素	1.0	0.1	0.1	0.4	0.4	1.1	0.8	0.8	0.8	2.0	3.5	5.5

注) "粗大"はステージ0から4まで、"微小"はステージ5からbackupまでの合計を示した。

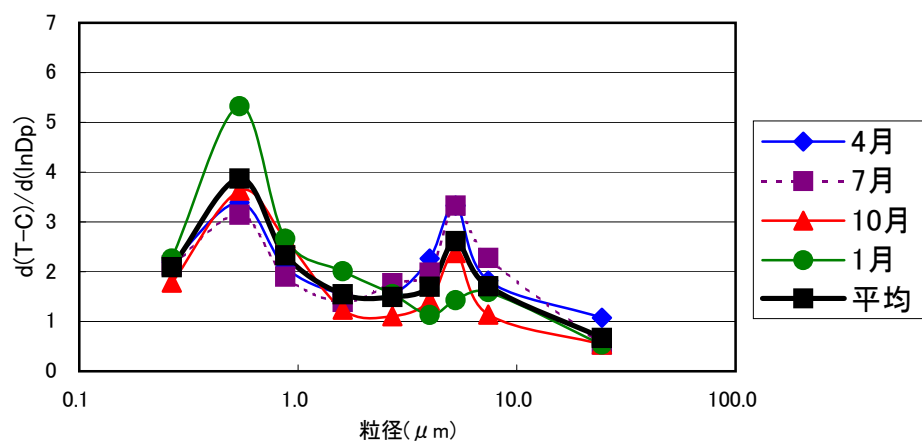


図3-2-4-1(1) PM中の全炭素の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

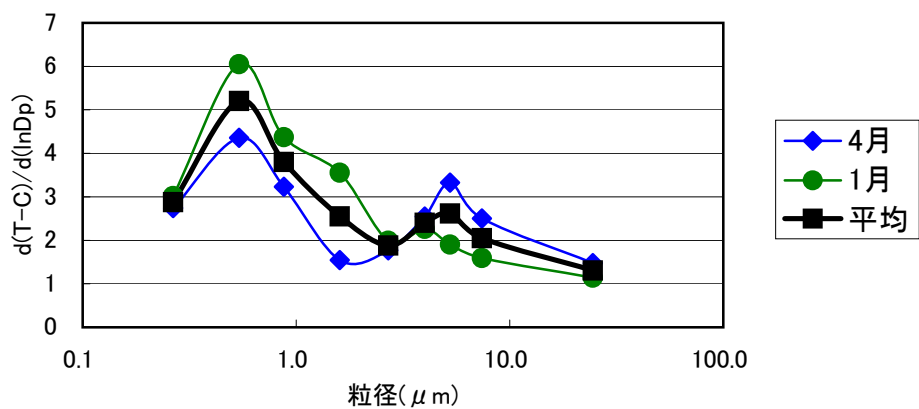


図3-2-4-1(2) PM中の全炭素の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

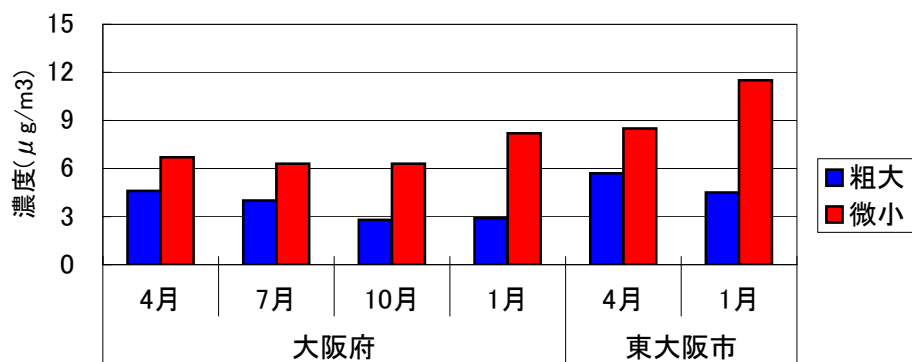


図3-2-4-1(3) PM中の全炭素の粒径別濃度

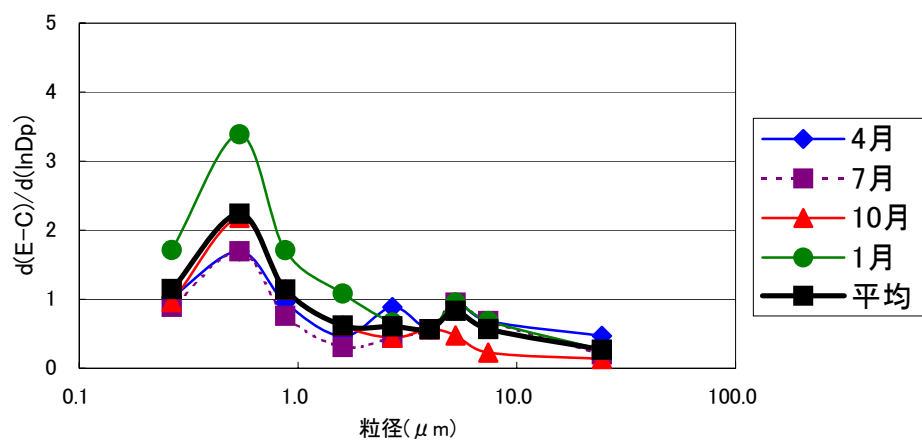


図3-2-4-2(1) PM中の元素状炭素の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

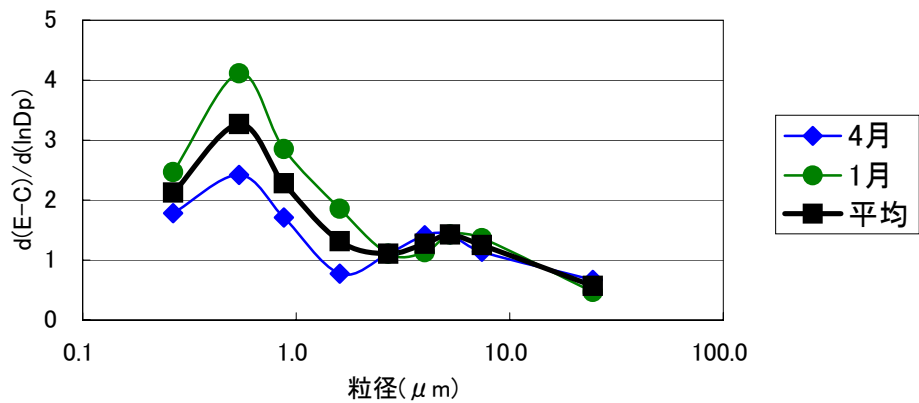


図3-2-4-2(2) PM中の元素状炭素の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

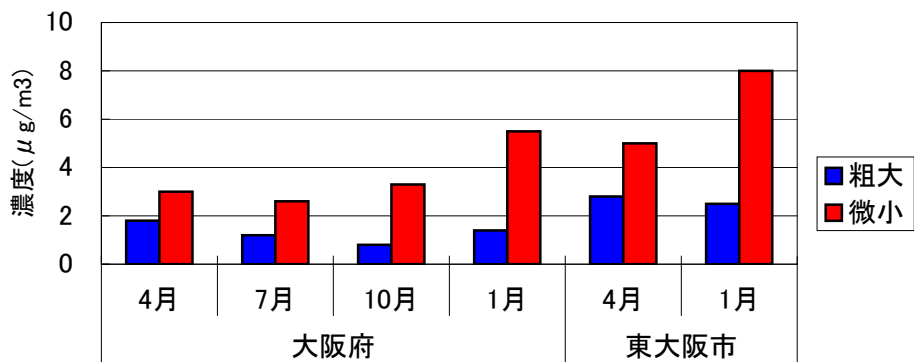


図3-2-4-2(3) PM中の元素状炭素の粒径別濃度

3－2－5 多環芳香族炭化水素類（PAHs）

PM 中の多環芳香族炭化水素類の粒径別分析結果を表 3-2-5-1 及び表 3-2-5-2 に示した。また、多環芳香族炭化水素類（4 化合物）の合計について、粒径分布及び濃度を図 3-2-5-1 から図 3-2-5-3 に示した。

結果として、多環芳香族炭化水素類の粒径分布はほぼ微小粒子側に偏っていることが分かった。

表3-2-5-1 PM中の多環芳香族炭化水素類の粒径別分析結果(大阪府公害監視センター)

(単位:ng/m³)

調査月	化合物名	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
		0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
平成13年4月	ベンゾ(a)ピレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	0.048	0.053	0.064	0.002	ND	0.19	0.19
	ベンゾ(b)フルオランテン	ND	ND	ND	ND	ND	0.067	0.12	0.12	0.251	0.006	ND	0.56	0.56
	ベンゾ(k)フルオランテン	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	0.046	0.045	0.072	0.004	ND	0.19	0.19
	ベンゾ(ghi)ペリレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	0.099	0.11	0.16	0.006	ND	0.41	0.41
	上記4化合物合計	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	0.31	0.34	0.54	-	ND	1.3	1.3
平成13年7月	ベンゾ(a)ピレン	0.002	ND	ND	ND	0.006	0.020	ND	ND	0.025	0.002	0.008	0.045	0.053
	ベンゾ(b)フルオランテン	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	0.094	0.094	0.141	0.006	ND	0.44	0.44
	ベンゾ(k)フルオランテン	0.038	ND	ND	ND	ND	0.027	0.021	0.021	0.038	0.004	0.038	0.11	0.14
	ベンゾ(ghi)ペリレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.056	0.020	0.043	0.087	0.006	ND	0.21	0.21
	上記4化合物合計	0.040	ND	ND	ND	0.006	0.21	0.14	0.16	0.29	-	0.046	0.80	0.84
平成13年10月	ベンゾ(a)ピレン	0.004	0.003	0.003	0.004	0.005	0.025	0.048	0.067	0.063	0.002	0.019	0.20	0.22
	ベンゾ(b)フルオランテン	0.013	ND	ND	0.018	0.019	0.073	0.099	0.11	0.161	0.006	0.050	0.44	0.49
	ベンゾ(k)フルオランテン	0.005	0.005	0.005	0.006	0.008	0.033	0.043	0.048	0.065	0.004	0.028	0.19	0.22
	ベンゾ(ghi)ペリレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.056	0.10	0.13	0.170	0.006	ND	0.46	0.46
	上記4化合物合計	0.022	0.008	0.008	0.028	0.032	0.19	0.29	0.36	0.46	-	0.10	1.3	1.4
平成14年1月	ベンゾ(a)ピレン	0.005	0.007	0.003	0.009	0.014	0.028	0.090	0.17	0.11	0.002	0.038	0.40	0.43
	ベンゾ(b)フルオランテン	ND	ND	ND	0.026	0.054	0.27	0.21	0.32	0.55	0.006	0.080	1.3	1.4
	ベンゾ(k)フルオランテン	ND	ND	ND	0.007	0.019	0.091	0.081	0.12	0.14	0.004	0.026	0.43	0.46
	ベンゾ(ghi)ペリレン	0.017	0.018	ND	0.023	0.042	0.17	0.20	0.34	0.35	0.006	0.10	1.1	1.2
	上記4化合物合計	0.023	0.025	0.003	0.065	0.13	0.55	0.58	0.95	1.1	-	0.25	3.2	3.5

注1) "粗大"はステージ0から4まで、"微小"はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2) 表中の"ND"は定量下限値未満であることを示す。

表3-2-5-2 PM中の多環芳香族炭化水素類の粒径別分析結果(東大阪市公害監視センター)

(単位:ng/m³)

調査月	化合物名	ステージ									定量下限値	粗大	微小	合計
		0	1	2	3	4	5	6	7	backup				
平成13年4月	ベンゾ(a)ピレン	0.002	0.001	ND	0.003	0.011	0.026	0.059	0.080	0.076	0.002	0.018	0.24	0.26
	ベンゾ(b)フルオランテン	ND	ND	ND	ND	ND	0.076	0.14	0.20	0.28	0.006	ND	0.69	0.69
	ベンゾ(k)フルオランテン	ND	ND	ND	ND	0.016	0.030	0.057	0.071	0.086	0.004	0.016	0.25	0.26
	ベンゾ(ghi)ペリレン	ND	ND	0.007	ND	0.029	0.054	0.13	0.17	0.21	0.006	0.036	0.56	0.60
	上記4化合物合計	0.002	0.001	0.007	0.003	0.056	0.19	0.38	0.52	0.65	-	0.070	1.7	1.8
平成14年1月	ベンゾ(a)ピレン	0.020	0.021	0.011	0.013	0.032	0.086	0.20	0.17	0.13	0.002	0.097	0.59	0.69
	ベンゾ(b)フルオランテン	0.027	0.036	0.025	0.038	0.12	0.36	0.42	0.37	0.51	0.006	0.25	1.7	1.9
	ベンゾ(k)フルオランテン	0.012	0.017	0.010	0.014	0.040	0.14	0.17	0.14	0.18	0.004	0.094	0.63	0.73
	ベンゾ(ghi)ペリレン	0.028	0.029	0.018	0.030	0.070	0.26	0.39	0.36	0.41	0.006	0.18	1.4	1.6
	上記4化合物合計	0.087	0.10	0.064	0.096	0.26	0.84	1.2	1.1	1.2	-	0.61	4.3	4.9

注1) "粗大"はステージ0から4まで、"微小"はステージ5からbackupまでの合計を示した。

注2) 表中の"ND"は定量下限値未満であることを示す。

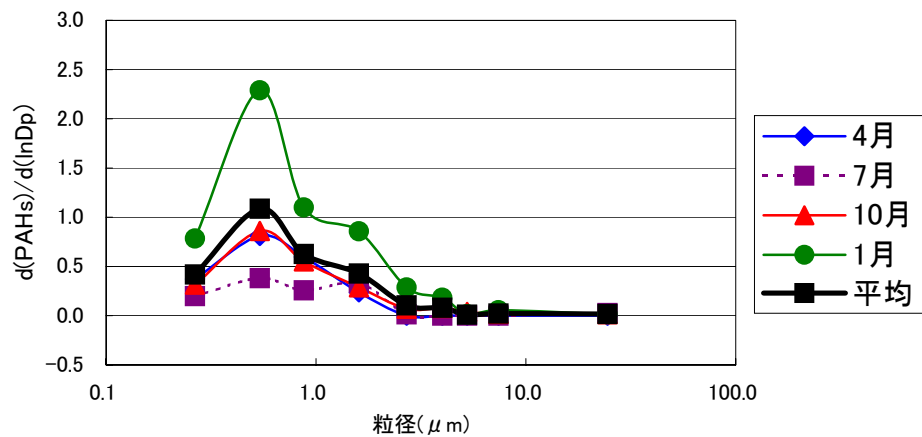


図3-2-5-1 PM中の多環芳香族炭化水素類の粒径分布
(大阪府公害監視センター)

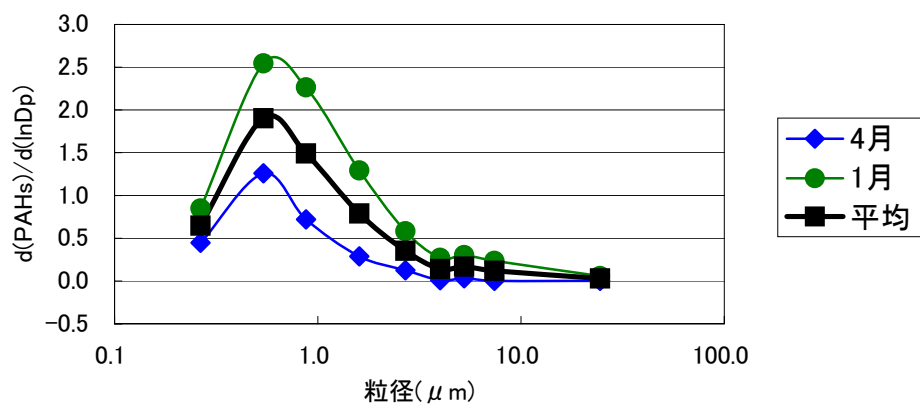


図3-2-5-2 PM中の多環芳香族炭化水素類の粒径分布
(東大阪市公害監視センター)

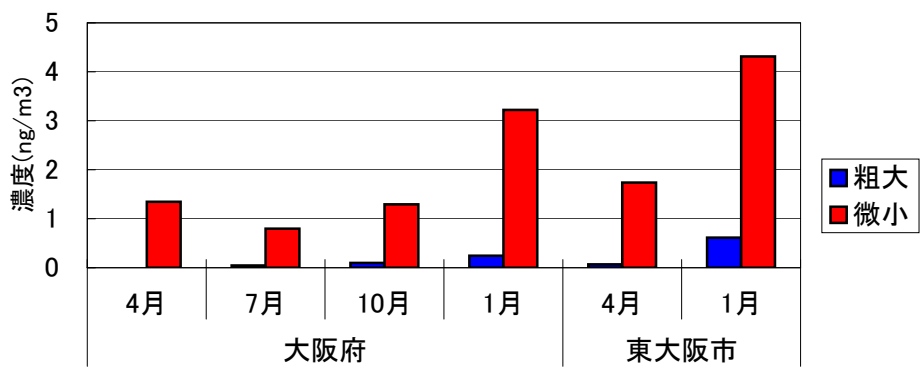


図3-2-5-3 PM中の多環芳香族炭化水素類の粒径別濃度

4 まとめ

平成 13 年度に実施した「浮遊粒子状物質調査」において得られた知見を箇条書きにして、以下にまとめた。

- SPM は概して、夏季は低く、冬季と春季に高いという結果が得られた。
- SPM は一般局に比べて自排局の方が高い値を示す傾向がみられた。
- SPM 中の金属類で一般局と自排局とで差があったのは、Ti、Fe、Cu 及び Sb で、いずれも自排局の方が高い値を示す傾向がみられた。
- SPM 中の炭素成分は、一般局に比べて自排局の方が高い値を示す傾向がみられ、中でも T-C でその傾向が顕著であった。
- 各地点における各成分の年度平均値を用いて主成分分析を行ったところ、第 1 主成分が総合指標を、第 2 主成分が地域指標を、そして、第 3 主成分が局属性別指標を示すことが分かった。
- PM の粒径分布は、約 $2\mu\text{m}$ を境とする二山型を示すことが分かった。
- PM 中の金属類の粒径分布は、Cr、Mn、Ni、Cu、Ag 及び Sb が二山型を、V、Zn、As、Se、Cd 及び Pb が微小粒子側に偏った分布を、Al、Ti 及び Fe が粗大粒子側に偏った分布を示すことが分かった。
- PM 中のイオン成分の粒径分布は、 Cl^- 及び NO_3^- が二山型を、 SO_4^{2-} 及び NH_4^+ が微小粒子側に偏った分布を、 Na^+ 及び Ca^{2+} が粗大粒子側に偏った分布を示すことが分かった。
- PM 中の T-C の粒径分布は、微小粒子側に偏っていることが分かった。
- PM 中の PAH s の粒径分布は、微小粒子側に偏っていることが分かった。

参 考 資 料

浮遊粒子状物質 (SPM)

大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が $10\mu\text{m}$ (1mm の 100 分の 1) 以下のものをいう。

ローボリウムエアサンプラー

分粒装置としてサイクロンを取り付けたエアサンプラーで、吸引流量が 30L/分以下のものをいう。今回の調査では 20L/分で使用し、粒径が $10\mu\text{m}$ 以下の浮遊粒子状物質を対象に試料採取を行った。

アンダーセンサンプラー

大気中における粒子状物質を粒径別に採取するカスケードインパクターの商品名である。今回の調査では、 $0.4\mu\text{m}$ から $9\mu\text{m}$ 以上の粒径範囲に 8 段階のステージを設定しており、 $0.4\mu\text{m}$ 未満の粒子はバックアップフィルターにより捕集されるようになっている。

なお、各ステージにおける粒径は、人体の呼吸システムにおける粒子状物質の沈着部位に対応しており、粒子状物質の各呼吸器官への沈着度を予測することが可能であるとされている。