

第2回微小粒子状物質検討会

日時：平成 20 年 7 月 2 日（水）Pm 3 ～ 5

場所：都庁第二本庁舎特別会議室 21（31 階）

会議次第

1. 開会

2. 議事

(1) 平成 20 年度調査について

- ① 大気環境調査測定結果（春季速報）について
- ② 発生源調査について
- ③ 同位体調査及びレボグルコサン分析の実施について
- ④ 関連調査について

(2) 平成 21 年度以降の調査計画について

- ① レセプターモデルについて
- ② シミュレーションモデルについて
- ③ 平成 21 年度以降の調査について

(3) その他

3. 閉会

資料

資料 1 平成 20 年度調査について

資料 1－1 大気環境調査測定結果（春季速報）について

資料 1－2 発生源調査について

資料 2 平成 21 年度以降の調査計画について

資料 2－1 レセプターモデルについて

資料 2－2 シミュレーションモデルについて

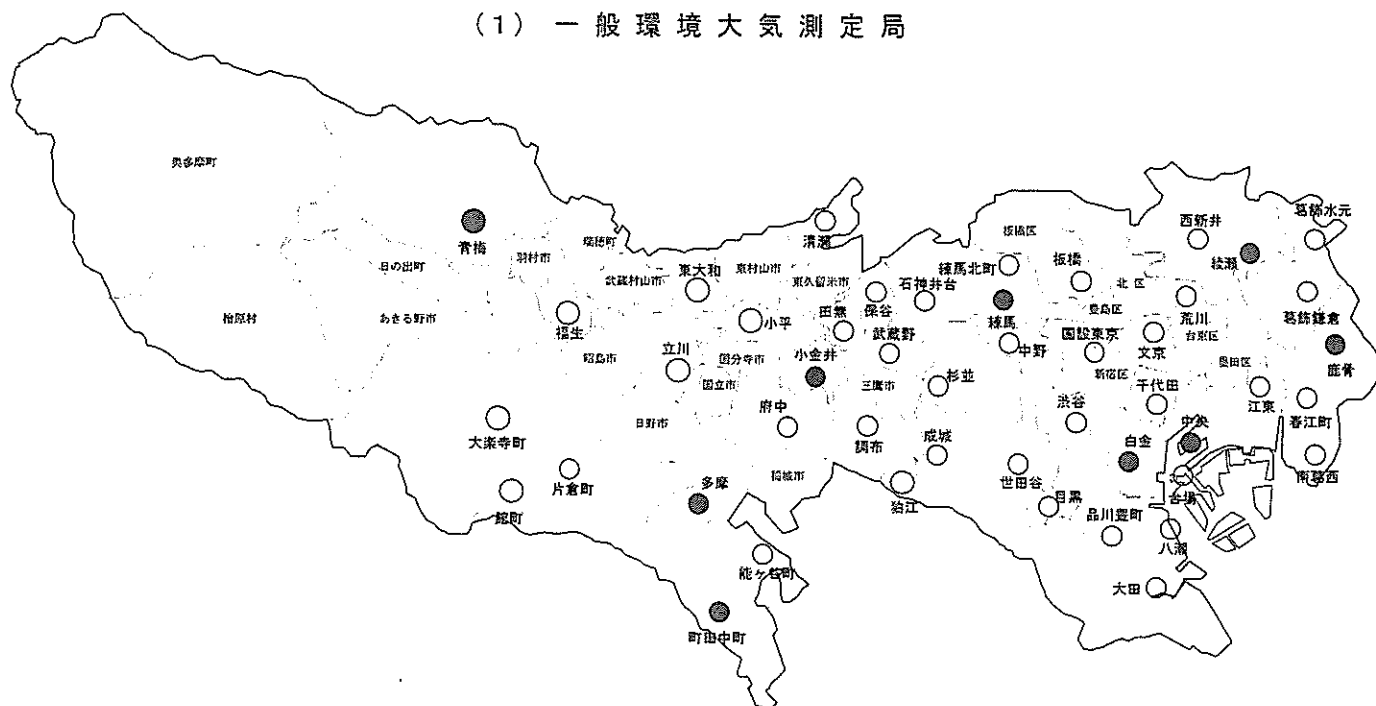
資料 2－3 微小粒子状物質（PM2.5）調査計画について

参考資料

参考資料 1 浮遊粒子状物質合同調査について（関東地方環境対策推進本部）

参考資料 2 JATOP 夏季大気観測について（石油産業活性化センター）

(1) 一般環境大気測定局



(2) 自動車排出ガス測定局

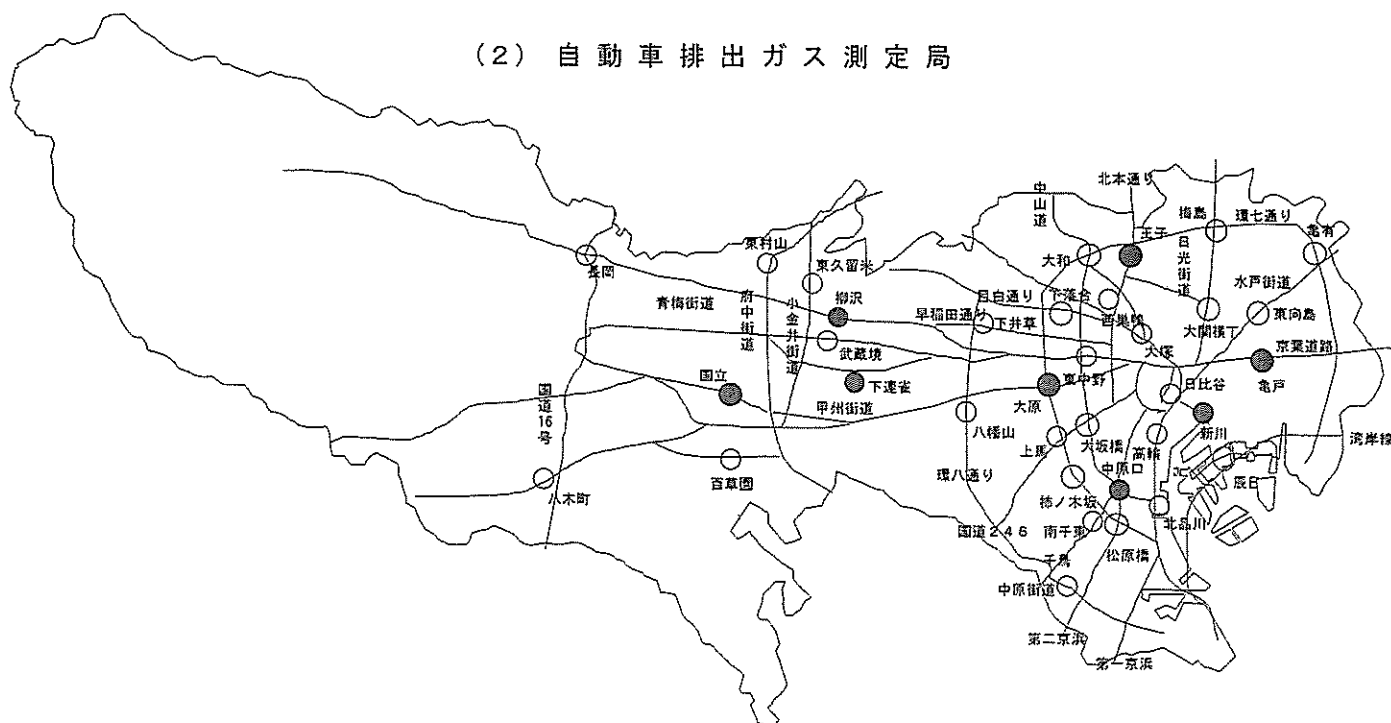


図1-1 PM_{2.5} (FRM) 調査地点 ●

PM2.5 (FRM) 調査地点 測定局測定項目一覧

一般環境大気測定局および測定項目

局番	測定局名	所在地		測定項目										高さ(m)	
				SO ₂	CO	SPM	NOX	O ₃	HC	気象	SR	*PM _{2.5}	採取口	風速計	
102	中央区晴海	環境局晴海分室	(中央区晴海3-6-1)	○		○	○	○	○	○	○		5.5	12.5	
103	港区白金	東京都職員白金住宅	(港区白金2-4-4)			○	○	○	○	○			4.5	45	
137	練馬区練馬	練馬区立開進第二中学校	(練馬区練馬2-27-28)			○	○			○			4	13.5	
143	足立区綾瀬	都立東綾瀬公園	(足立区綾瀬6-23)			○	○			○		○	4	19	
120	江戸川区鹿骨	都農林総合研究センター江戸川分場	(江戸川区鹿骨1-15-1)	○	○	○	○	○	○	○			4.5	9.5	
124	青梅市東青梅	青梅市役所	(青梅市東青梅1-11-1)	○	○	○	○	○	○	○			11	12	
127	町田市市中町	町田市役所	(町田市市中町1-20-23)	○		○	○	○	○	○	○	○	24	30	
128	小金井市本町	小金井市役所	(小金井市本町6-6-3)			○	○	○		○	○		17.5	25	
135	多摩市愛宕	多摩市有地	(多摩市愛宕1-65-1)	○	○	○	○	○	○	○			4	16	

自動車排出ガス測定局および測定項目

局番	測定局名	所在地			測定項目										高さ(m)	
		近隣交差点名	近接主要道路名	(所在地)	SO ₂	CO	SPM	NOX	O ₃	HC	気象	SR	*PM _{2.5}	採取口	風速計	
248	永代通り新川	新川	永代通り	(中央区新川1-3-1)			○	○			○			4.5	8	
208	京葉道路亀戸	亀戸7	国道14号線・明治通り	(江東区亀戸7-42-17)	○	○	○	○		○	○			4	5.5	
211	中原口交差点	中原口	国道1号線・中原街道	(品川区西五反田7-25-1)		○	○	○						4.5		
217	甲州街道大原	大原	国道20号線・環状7号線・高速4号線	(渋谷区笹塚1-64-19)		○	○	○						4.5		
243	北本通り王子	王子消防署前	北本通り	(北区王子5-20)			○	○			○			4	5.5	
242	連雀通り下連雀	下連雀7	連雀通り	(三鷹市下連雀7-15)			○	○						4		
232	甲州街道国立	矢川駅入口	甲州街道(都道256号(旧国道20号線))・矢川駅通り	(国立市谷保6208)	○	○	○	○		○	○		○	4.5	5	
237	青梅街道柳沢	柳沢	青梅街道	(西東京市柳沢2-18先)			○	○						4.5		

*) 表中 PM2.5 は TEOM による連続測定



图1-2 港区白金局

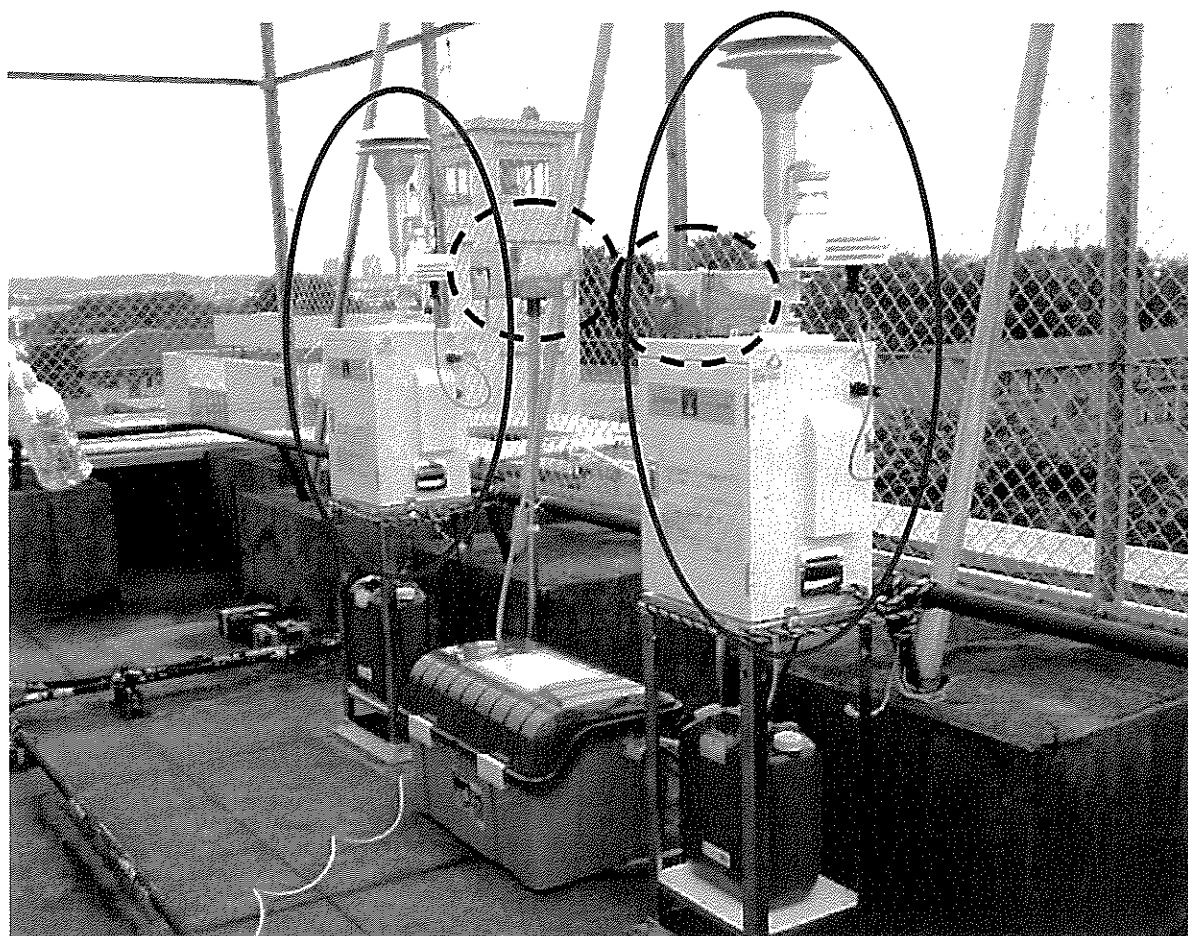
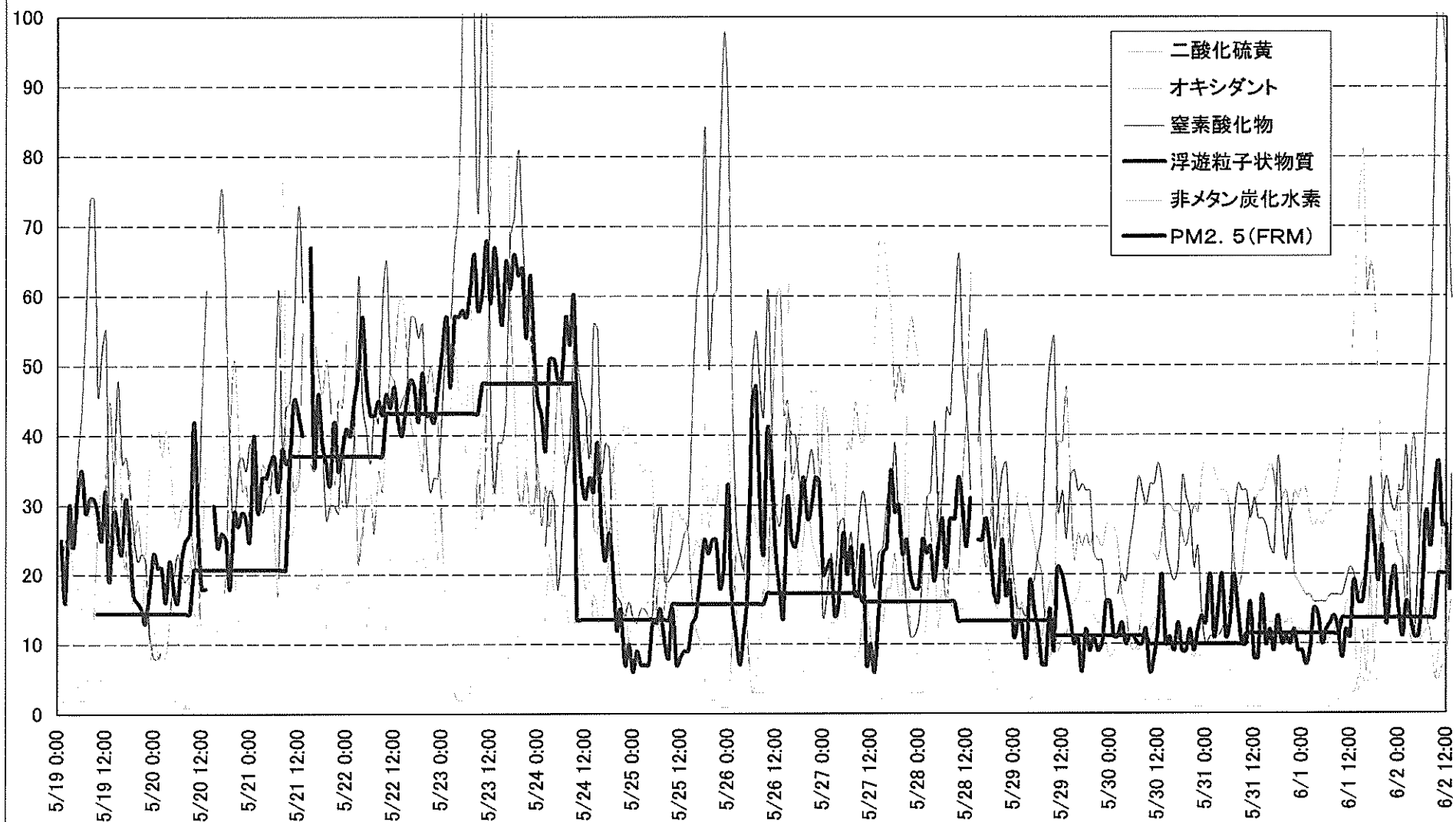


图1-3 小金井市本町局

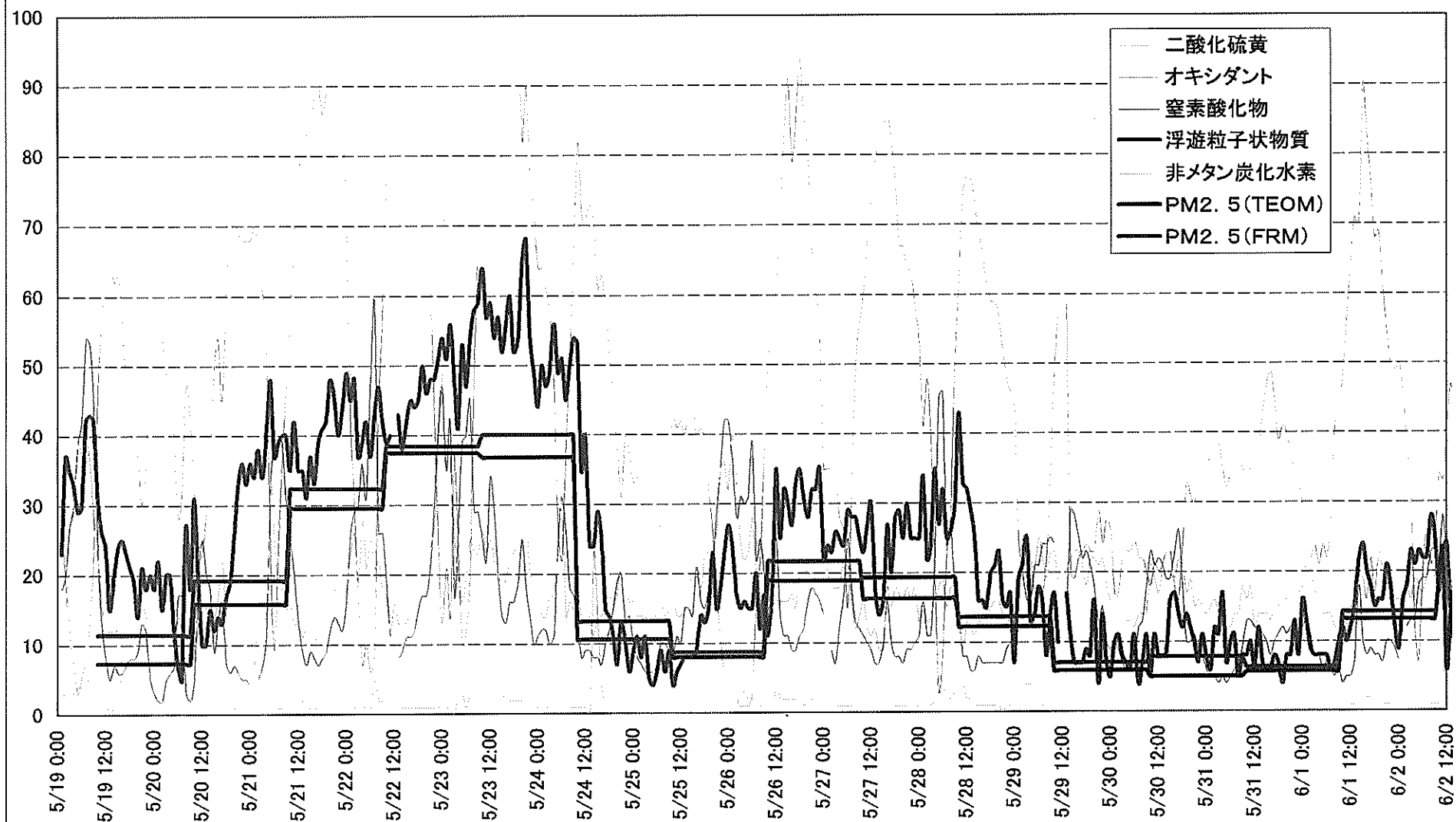
(ppb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

中央区晴海局(速報)



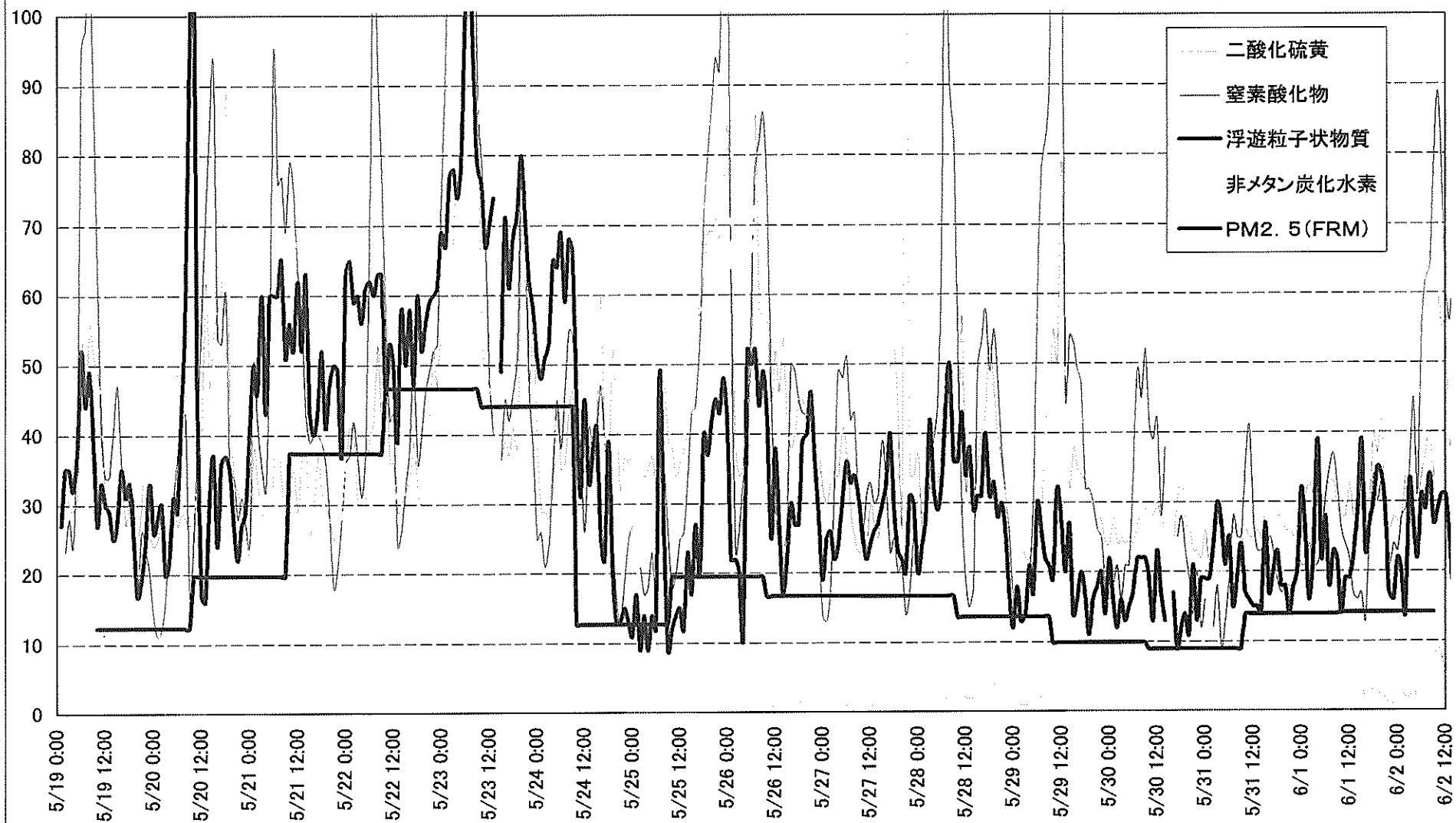
(ppb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

町田市中町局(速報)



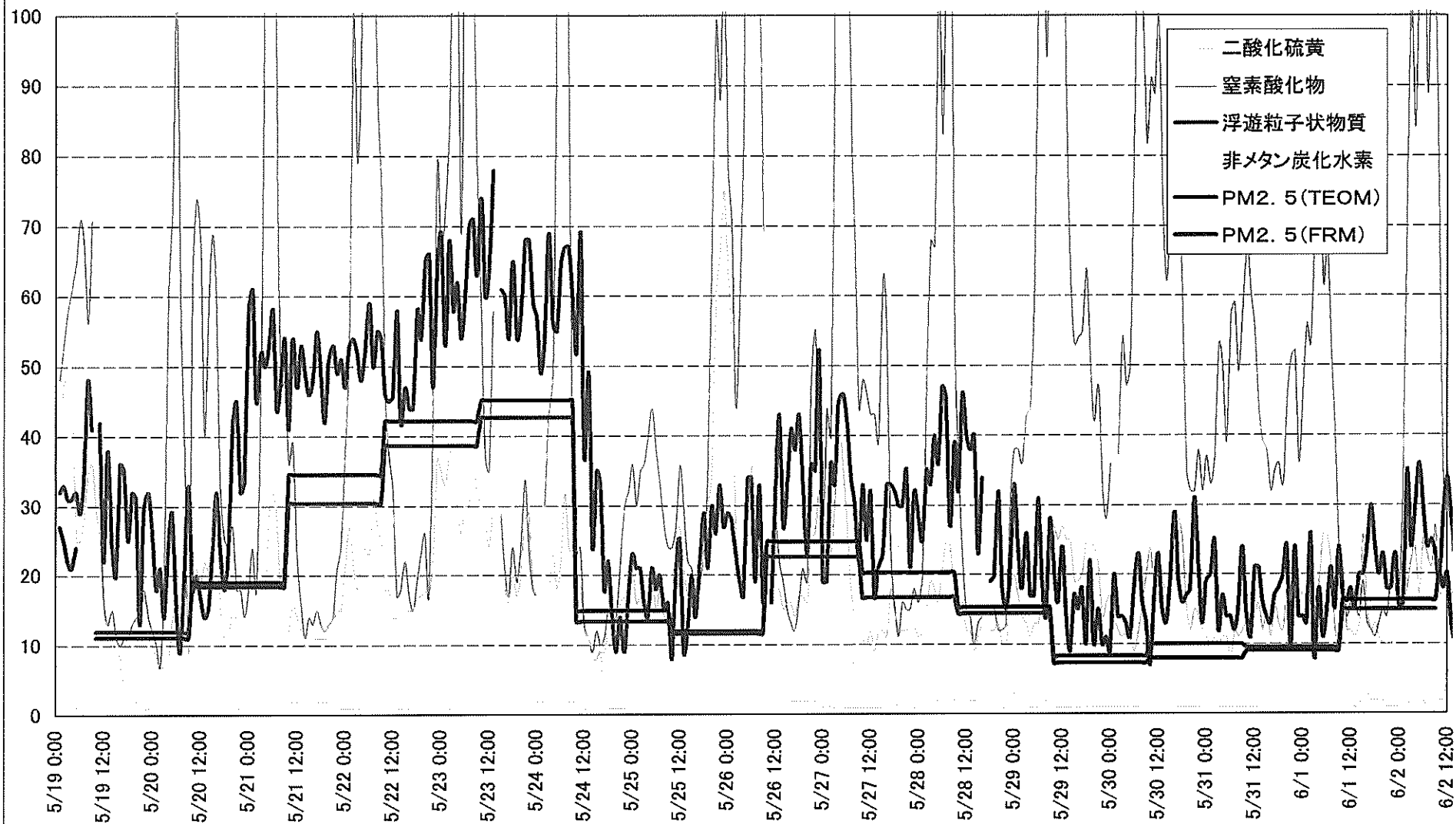
(ppb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

京葉道路亀戸局(速報)



(ppb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

甲州街道国立局(速報)



(ppb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

甲州街道国立局(速報)

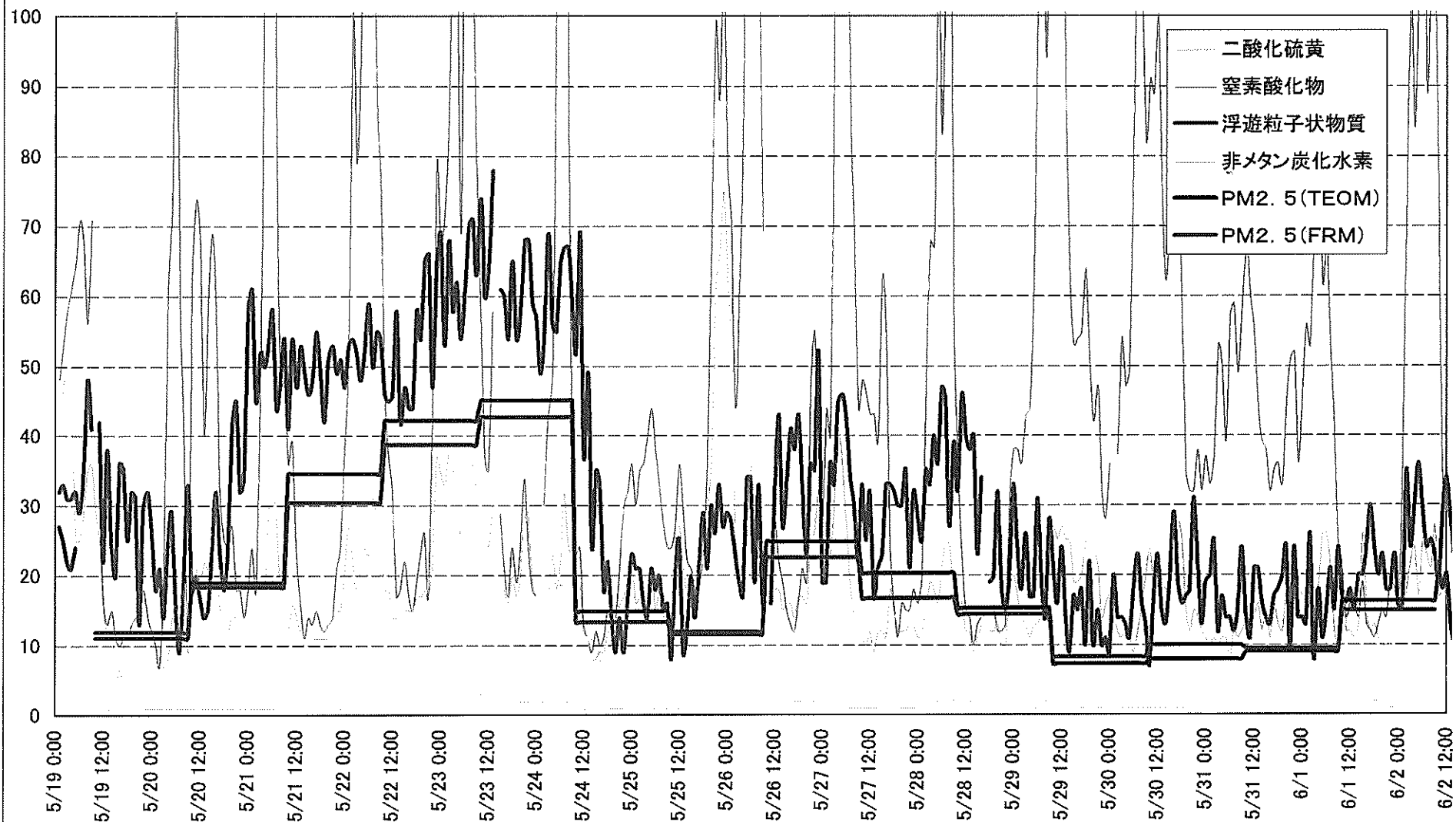
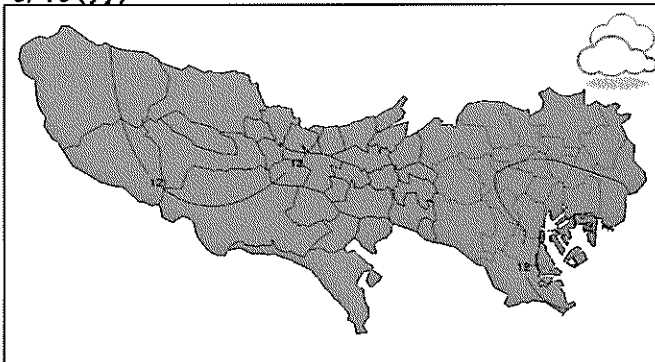
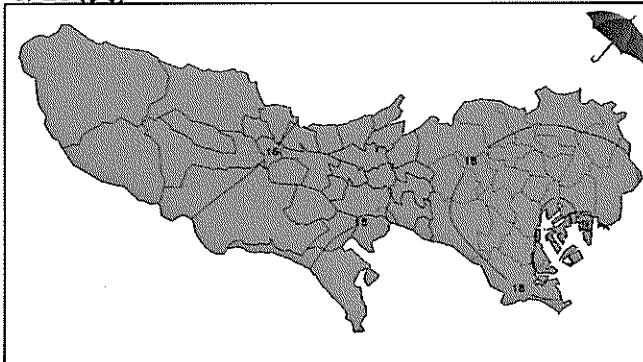


図1-4 PM2.5(FRM)測定結果(春季速報)

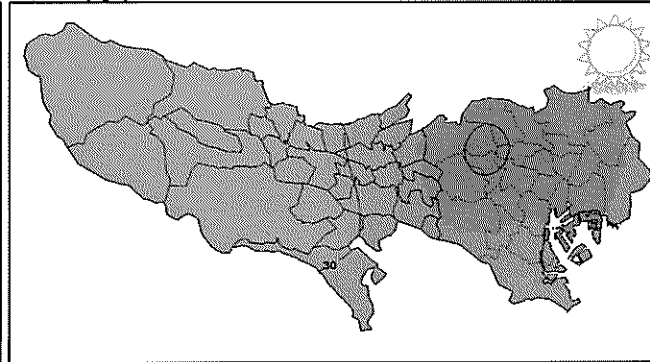
5/19(月)



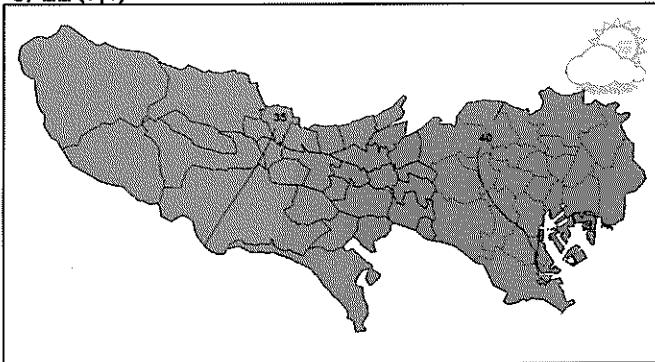
5/20(火)



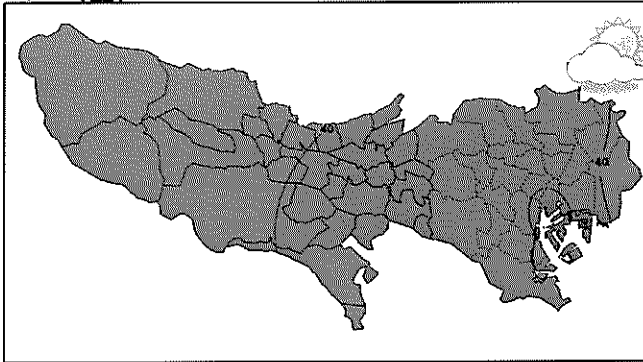
5/21(水)



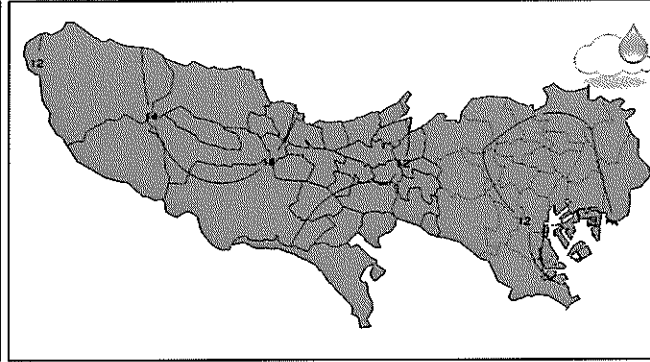
5/22(木)



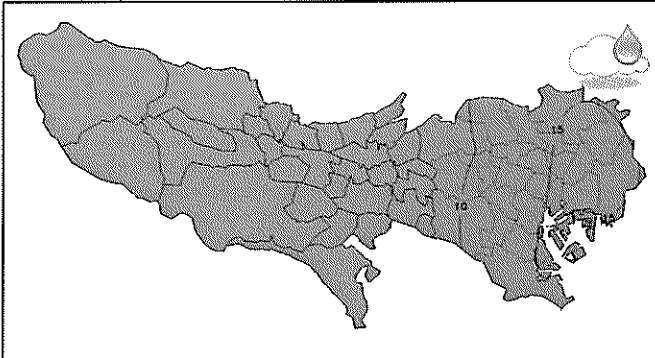
5/23(金)



5/24(土)



5/25(日)



5/26(月)



PM2.5 (FRM)
($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 速報値

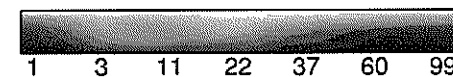
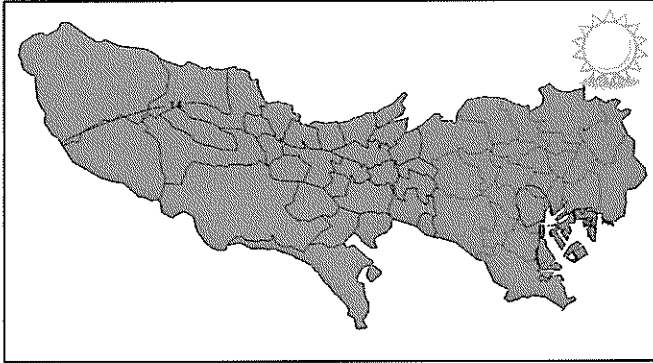
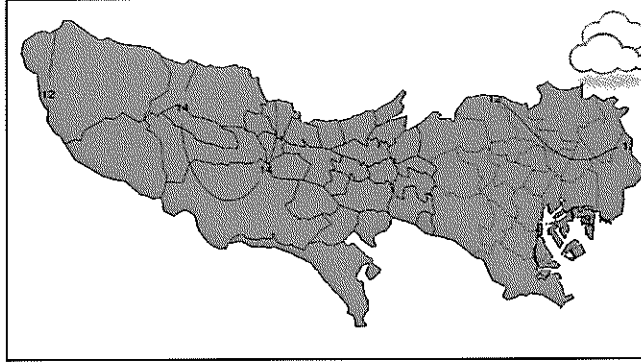


図1-4 PM2.5(FRM)測定結果(春季速報)

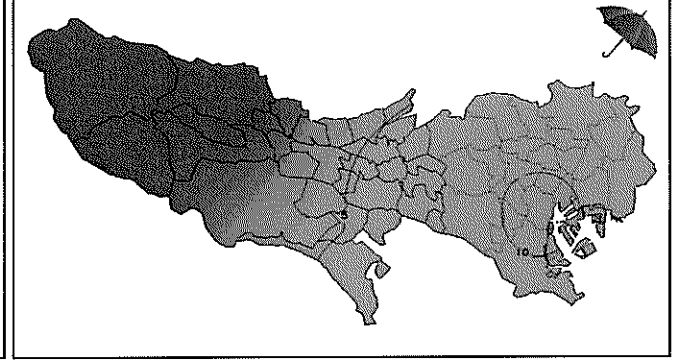
5/27(火)



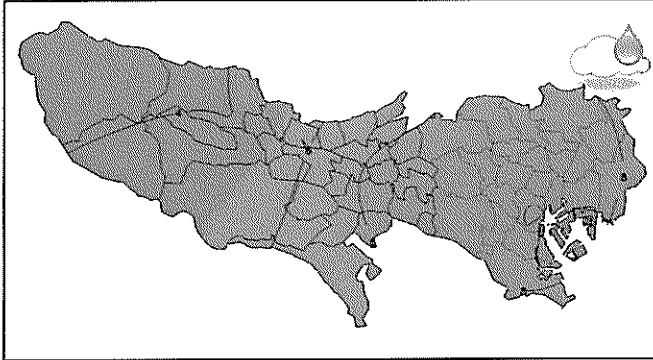
5/28(水)



5/29(木)



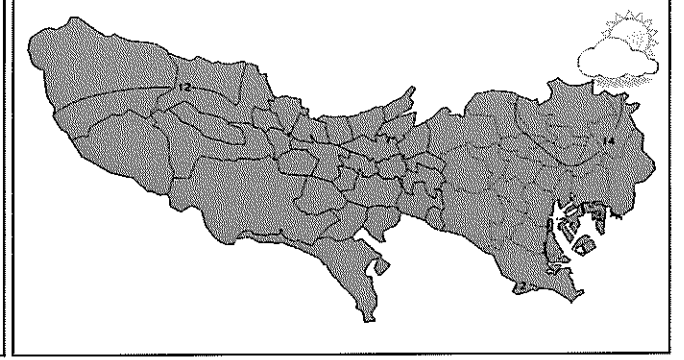
5/30(金)



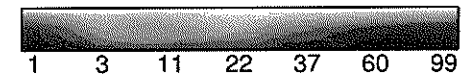
5/31(土)

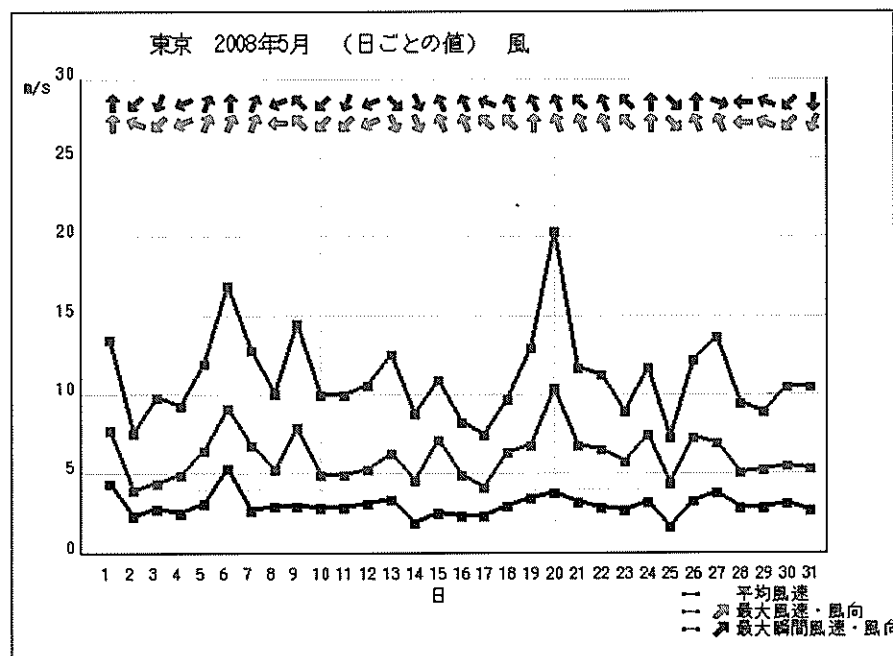


6/1(日)

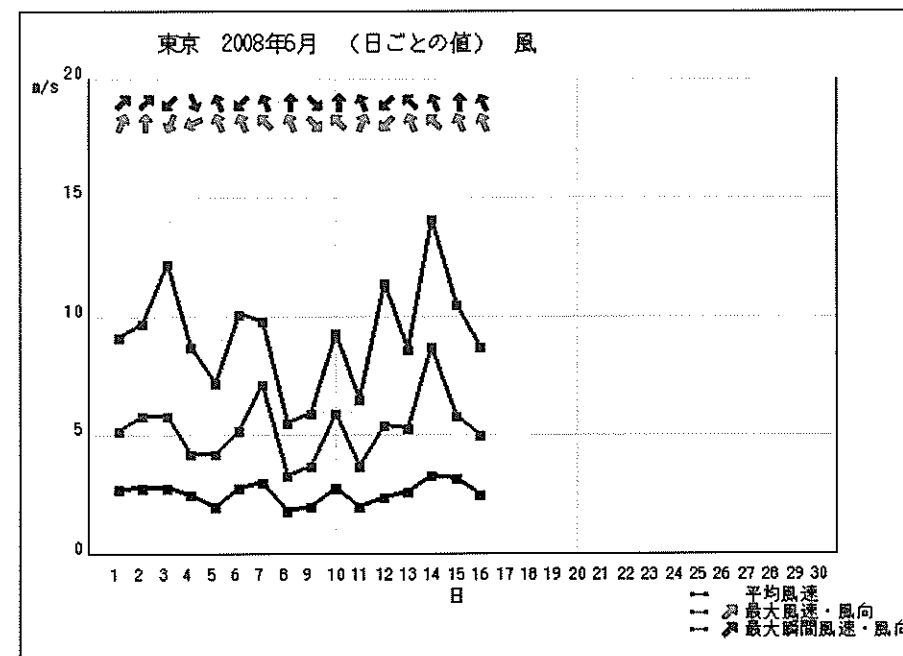


PM2.5 (FRM)
($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 速報値

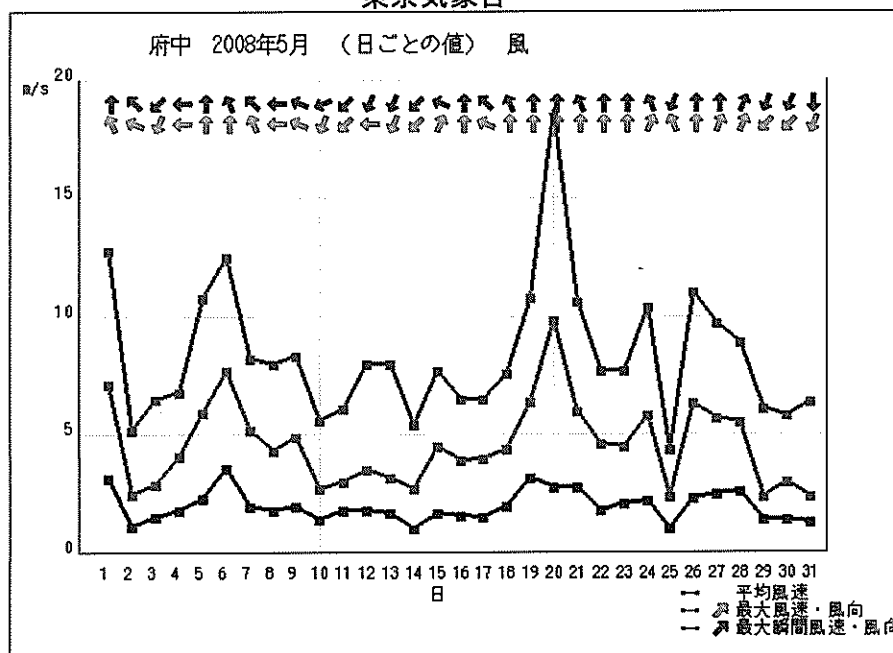




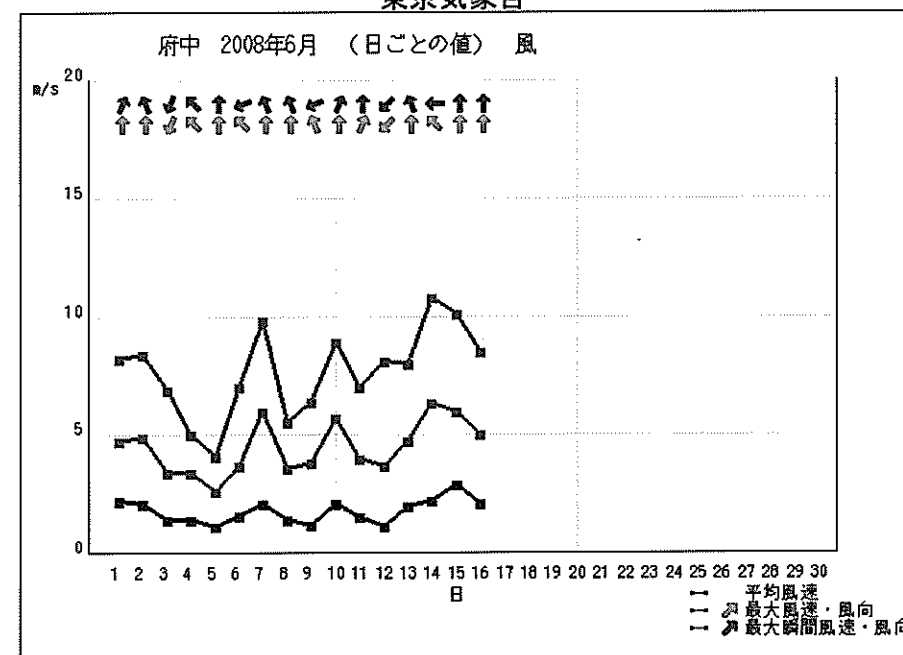
東京気象台



東京気象台



府中アメダス



府中アメダス

気象庁ホームページより

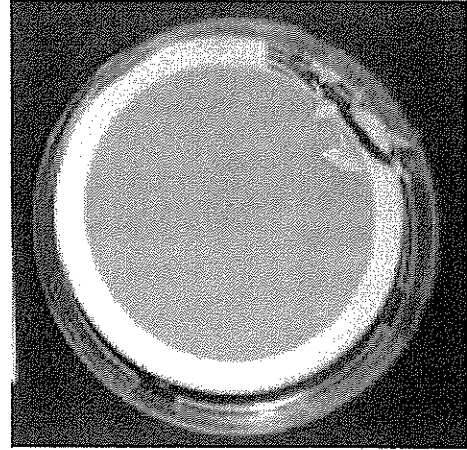
石英ろ紙の破損について

㈱環境管理センター

1. 経緯と状況

PM2.5 捕集後の石英ろ紙からテフロンパッキンを外す作業で、テフロンパッキンがろ紙に張り付き破れる事象が発生した。

石英ろ紙の非採塵部が一部破損（写真：江戸川区鹿骨 5/20-21）。採塵部は保全されているが、重量測定（秤量）は困難（238 試料中 108 試料 45.4%破損）



2. 原因

ろ紙をセットしたホルダーを PM2.5 サンプラー（シバタ製）にセットする際、一部のサンプラーにろ紙装填部の締め付けが強いものがあり、石英ろ紙とテフロンパッキンが異常に圧着したと考えられる。

3. 対策

- （1）PM2.5 サンプラーのろ紙ホルダー装填部の締め付けを調整し、リークが無い程度まで弱める。
- （2）（1）の対策で改善されない場合は、ろ紙をホルダーにセットする際、テフロンパッキンを入れない状態でのリークの有無を確認する。リークや採取後のろ紙破損が発生しなければ、今後テフロンパッキンを入れずに使用する。

4. 結果の取り扱い

（1）重量濃度

- ・ 石英ろ紙、テフロンろ紙ともに秤量可能な SPM についての比較では、ほぼ同様な値を示しており、ろ紙の違いによる値の差は見られない。
 - ・ TEOM による PM2.5 の連続測定 3 局の測定結果と今季のテフロンろ紙捕集の測定結果は、良好な相関が認められる。
- よって、PM2.5 の重量濃度は、PM2.5 のテフロンろ紙の重量濃度を採用できるものと考えられる。

（2）成分分析

本事象は非採塵部のみの破損であり、採塵部の欠損は見られないため、成分分析への影響はないものと考えられる。但し、ろ紙を 1/4 にカットする際には、欠損部が保管用もしくは、炭素測定用のろ紙の部分になるようカットし、イオン成分測定に供するろ紙には、採塵部に欠損が無いものを優先的に使用し、ブランクとの整合を計るものとする。

発生源調査について

1 調査目的

レセプターモデルにおける発生源プロファイルを整備することを目的とする。あわせて、シミュレーションモデルのデータとしても活用する。

2 発生源プロファイルの整備方針(案)

- ①未把握の発生源を追加整備する。
- ②データの古いもの(排出特性が変化したもの)は更新する。
- ③ばいじん等の総排出量が多い発生源を再確認する。
- 既存のプロファイルを十分に活用する。
- 調査対象の選定にあたっては、代表性を十分に勘案する。

3 採取項目

- ① ばいじん
- ② SPM(PM7)相当分
- ③ PM2.5相当分
- ④ 凝縮性ダスト

4 分析項目及び分析方法

全 41 項目(環境調査と同じ項目)

成分	分析方法	項目数	分析項目
炭素成分	サーマルオプティカル・リフレクタンス法	2	元素状炭素(EC)、 有機炭素(OC)
金属成分	中性子放射化分析法	31	V、Al、Mn、Na、Ca、Cu、Ti、Mg、K、Br、 As、Cr、La、Cd、Mo、Sm、Au、Sc、Fe、Ce、 Ni、Zn、Co、Se、Ba、Sr、Rb、Ag、Sb、Cs、 Eu
イオン成分	イオンクロマトグラフ法	8	NH_4^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}

5 発生源調査対象(案)

大分類	中分類	CMB	シミュレーション	調査対象	現場測定	凝縮性ダスト	備考
重油燃焼	重油だきボイラ	◎	○	◎	○	○	ばいじん総排出量多い
	原油だきボイラ	◎	○	◎	○	○	ばいじん総排出量多い
	廃油だきボイラ	◎	○	◎	○	○	ばいじん総排出量多い
灯油燃焼	ストーブ	△					
	ファンヒータ	△					
石炭燃焼	石炭だきボイラ	◎	○	◎	○	○	排出特性変化
ガス燃焼	ガスだきボイラ	○	○	◎	○	○	未把握
	ガスタービン	○	○	◎	○	○	未把握
木材燃焼	木屑だきボイラ	○		○			
	廃材だきボイラ	○		○			(ばいじん総排出量多い)
	野焼き	○		◎			未把握
廃棄物焼却炉	一般廃棄物	◎	○	◎ ◎	○	○	排出特性変化 (ゴミ性状:プラ混入率)
	産業廃棄物	◎	○	◎	○	○	排出特性変化
	下水汚泥	◎	○	◎	○	○	排出特性変化
鉄鋼工業	電気炉	○		○			
	ばい焼炉等	○	○	◎	○	○	ばいじん総排出量多い
	金属加熱炉	△					
セメント焼成炉		△					
ガラスタンク炉		△	○	○			
骨材乾燥炉		△	○	○			
自動車排出ガス	ガソリン車	◎	○	◎			排出特性変化
	ディーゼル車	◎	○	◎ ◎ ◎			排出特性変化 (新長期・新短期・長期規制適合車)
	二輪	○		○			
巻上げ粉じん	ブレーキ粉じん	◎		○			
	タイヤ摩耗粉じん	○		○			
	土壌粉じん	○		○			
	混合	○	○	◎			
建設機械		○		○			
船舶		○		○			
航空機		△					
海塩		○					
地下排気	地下鉄	○		○			
	地下街	◎		◎	○		未把握
厨房排気	飲食店	◎		◎	○		未把握
	一般家庭	◎		◎	○		未把握

発生源調査 粒径別粒子採取方法（案）

1 目的

清掃工場、ボイラー等から排出される一次粒子を粒径別（ばいじん、SPM 相当、PM_{2.5} 相当）に採取する。さらに、凝縮性ダストを採取する。

2 方法

①ばいじん

JIS Z 8808 の 1 型採取装置（煙道内にフィルターを設置）による。

②SPM(PM₇)相当分

JIS K 0302 に準拠する。アンダーセンスタックサンプラーを煙道内に設置する。分級板は第 1 段と第 2 段を使用し（第 3 段～第 8 段は使用せずスペーサーをセット）。ノズルでの流量を 20L/min* にすれば、第 2 段で 50% 分離径 7 μ m 程度で分級できる。すなわち、バックアップろ紙に PM₇ 相当の粒子を捕集できる。

③PM_{2.5} 相当分

SPM と同様。分級板は第 1 段から第 5 段を使用し、15L/min* で吸引すればバックアップフィルターに PM_{2.5} 相当分の粒子を捕集できる。

※実際の吸引流量は、排ガスの流速と吸引ノズルの径により決まる（等速吸引）。そのため、実際には粒径が PM₇ や PM_{2.5} に最も近い値となるノズル径を選択することになり、厳密に分級できるわけではない。

④凝縮性ダスト

煙道内に石英繊維フィルターを設置し煙道内の温度で粒子状の物質をカットした上で排ガスを 5～10L/min 程度で吸引し、これを空気で 20 倍程度に希釈する。これにより水分の凝縮なしにできるだけ大気温度近くまで冷却し、凝縮性ダストを生成させる。希釈装置からのガスのほとんどをポンプにより吸引しフィルターで捕集する。凝縮性ダストは粒径が小さいと考えられるため全て PM_{2.5} とする。なお、希釈装置としては Dekati 社製 FPS-4000 又は同等品を用いる。

※ 200℃、水蒸気百分率 20%の排ガスを 30℃の希釈空気で 20 倍に希釈すると、38℃に冷却される。この場合の露点温度は 1℃程度である。さらに冷却を行うためには、希釈空気の冷却が必要となる。

※ 凝縮性ダストを十分生成・成長させるためには、滞留時間に注意する必要がある。

3 注意点

ばいじんをインパクトで分級するために、吸引流量は常に一定でなければならない。そのため、排ガス流速がほとんど変化しない施設で測定を行う必要がある。

採取管が4本同時に挿入できる採取口が必要となる。無理な場合は採取に時間差が生じることになる。

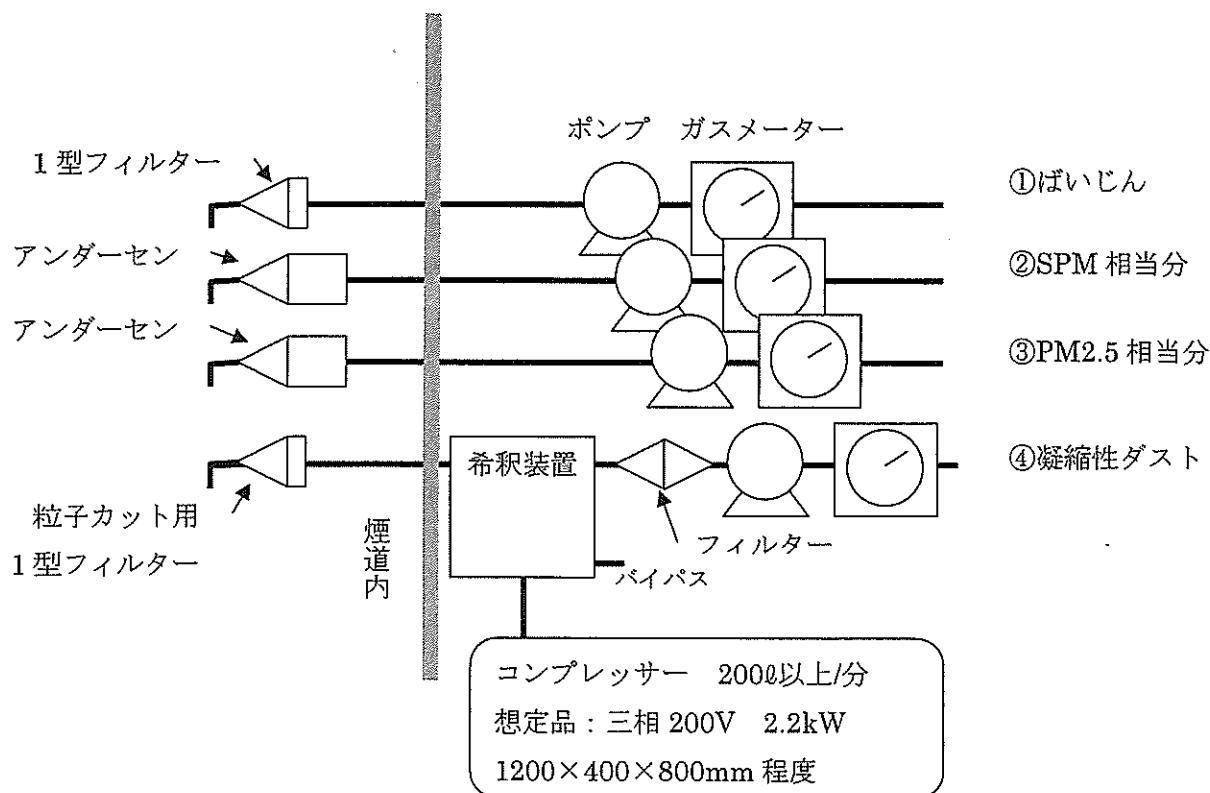
4 フィルター

石英繊維フィルター及びテフロンフィルター（耐熱性高いもの）を使用する。

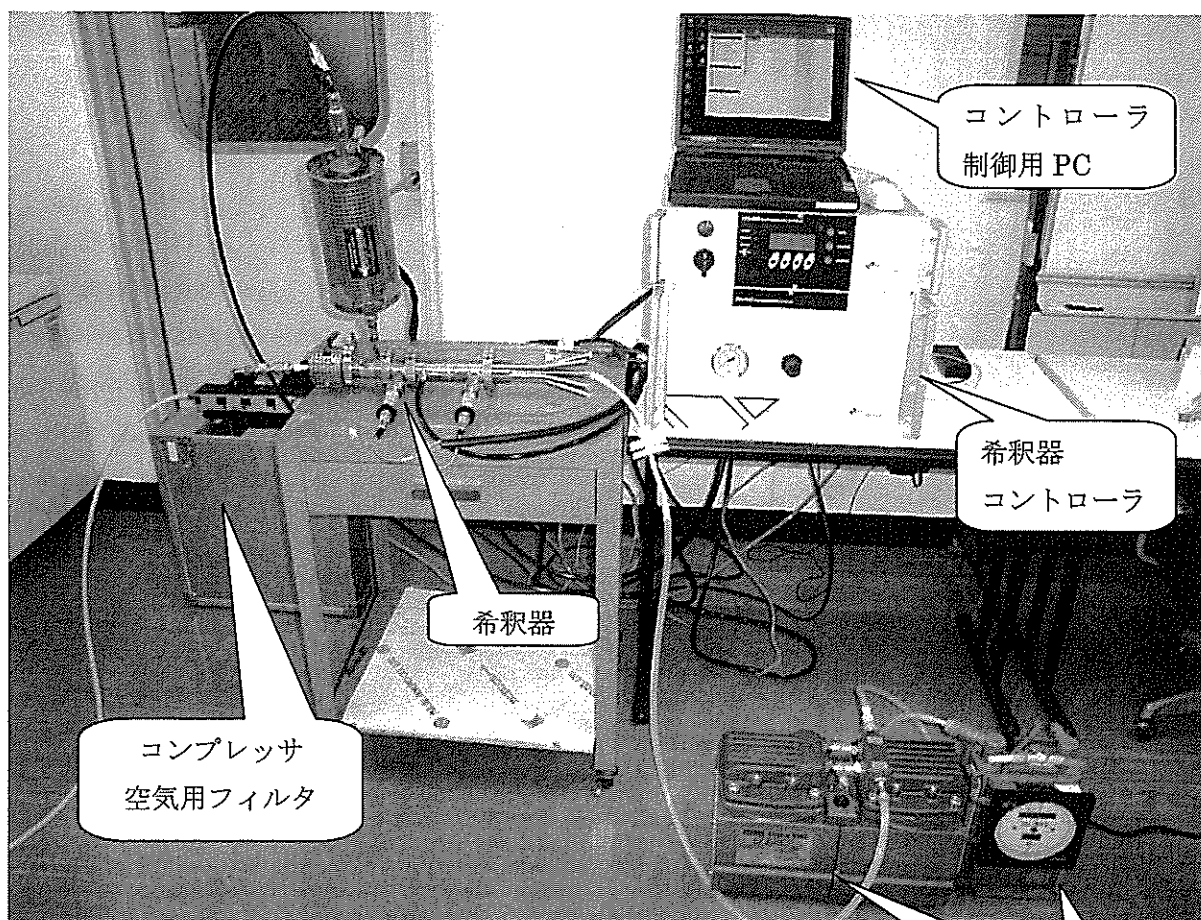
1型フィルターは通常 30mm、アンダーセン用は直径 63mm、凝縮性ダスト用フィルターは抵抗が大きいので 63mm 以上のものを用いる。

5 その他

希釈機（FPD-4000）にはコンプレッサーは付属していない。また、コンプレッサーは通常動力電源（三相 200V）が必要で、かなり大型なため、設置場所によっては長いホースが必要と考えられる。



測定イメージ図



コントローラ
制御用 PC

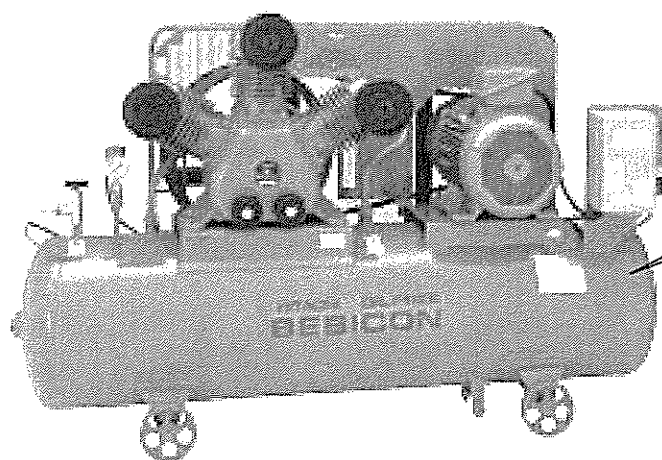
希釈器
コントローラ

希釈器

コンプレッサ
空気用フィルタ

ポンプ

ガスメータ



コンプレッサ



1 型フィルタホルダ



アンダーセン
フィルタホルダ

レセプターモデルについて

1 目的

レセプターモデルを用いて、都内の大気環境中の PM2.5 及び浮遊粒子状物質の発生源寄与を推定する。発生源寄与の推定は、レセプターモデルの一つである CMB (Chemical Mass Balance) 法で行う。また、PMF (Positive Matrix Factorization) 法による発生源寄与の推定も検討する。

2 CMB 法による発生源寄与の推定

環境データと発生源プロファイルとから発生源寄与を算出する。計算に使用するデータは以下の通りとする。

(1) 環境データ

東京都が平成 20 年度に実施する、都内 17 地点における PM2.5 及び浮遊粒子状物質の環境調査で得られた測定値 (41 項目) を使用する。調査は、各地点について年に 4 季節実施し、各季節は 1 日ごとの連続測定を 2 週間行う。

(2) 発生源プロファイル

東京都が平成 20 年度に実施する、都内及び近郊での発生源の排出実態調査 (41 測定項目) と文献調査とで得られたものから、都内の発生源寄与を推定するに有用な発生源と指標元素とを選定し、新たな発生源プロファイルを作成する。

なお、発生源として

固定発生源：重油燃焼、廃棄物焼却炉、鉄鋼工業

移動発生源：ガソリン車、ディーゼル車

自然起源：巻上げ粉じん (土壌)、海塩

の他に、上記の発生源の排出実態調査での知見から新たな発生源の追加を検討する。

また、指標元素についても

Mn、V、K、EC、Br、Na、Ca、Al

の他に、上記の発生源の排出実態調査での知見から新たな指標元素の追加を検討する。

(3) 発生源寄与の推定

発生源寄与の推定は、上記 (1) と (2) とで算出する。このため、PM2.5 及び浮遊粒子状物質とも各地点において 1 日平均の発生源寄与を推定し、発生源寄与の日変化を得る。

また、1週間平均の発生源寄与、季節平均（2週間平均）の発生源寄与を推定する。

なお、二次生成粒子として硝酸イオン、硫酸イオン、塩素イオン、アンモニウムイオンの実測値を当てる。また、有機炭素については二次生成粒子も含まれることから、この発生源寄与の算定の結果で過剰となった環境中の有機炭素の実測値を二次生成粒子として割り当てる。

3 PMF 法による発生源寄与の推定の検討

上記2の(1)の環境調査で得られた環境データ(41項目)から、多変量モデルのPMF法を用いた発生源寄与の推定が可能かどうか検討を試みる。

シミュレーションモデルについて

1. 方針

東京都のPM2.5の将来推計や対策効果等を検討するため、シミュレーションモデルを構築する。構築に際し、二次生成PM2.5と関連するオキシダントについても、PM2.5濃度予測の中間段階での評価に使用するとともに、東京都のオキシダント対策の効果を評価できるように考慮する。

2. 構築するモデルの目標

- (1) 東京都周辺（1都6県）におけるPM2.5の年平均濃度を予測する。
- (2) PM2.5濃度とともに、その成分濃度についてもある程度の再現性を確保する。
- (3) 二次粒子モデルの再現性については、将来予測・対策評価の検討に資するために、その生成過程における化学的非線形性を考慮できるものとする。
- (4) オキシダントについては二次粒子生成を考慮する中で検討する。
(120ppb以上の高濃度日を対象として予測する。)
- (5) PM2.5が長寿命であることを考慮して、広域移流を考慮したモデルとする。

3. モデルの構成

方針、目標及び現在までの予測モデルの到達点並びに東京都周辺地域におけるPM2.5の組成は、一次粒子と二次粒子で半々程度（資料参照）であること等を考慮し、次の通り解析型モデルと数値型モデルの長所を取り込んだものとする。

- (1) 解析型モデル（定常モデル）
 - ・ プルーム・パフ型
 - ・ 一次排出粒子を対象とした年平均値の再現
 - ・ 寄与率の評価はレセプターモデルと連携し、精度向上を目指す。
- (2) 数値型モデル（非定常モデル）
 - ・ 気象モデル、大気質（移流、拡散・反応）モデル、粒子化モデル
 - ・ 二次生成粒子を対象とした日ベースの予測
(代表的な気象パターン下の予測値を重み付けし年平均値で評価)

※ 気象パターンの選定にあたっては、高濃度オキシダントの出現状況を考慮する。

4. モデル作成上の留意点

計算領域（解析モデルの発生源領域）、境界条件、発生源インベントリーなどは、両モデルでできるだけ共通化する。

5. 基準(現況再現)年

東京都の大気環境調査結果がモデル検証に利用できることを考慮し、平成20（2008）年度を基準年として、モデル構築の準備を進める。

ただし、発生源インベントリーの整備、周辺入力データの入手などがスケジュールに間に合わない場合には、基準年を見直すことを検討する。

6. 対策効果予測対象年

平成28年度（2016：オリンピック開催年）を基本とし今後検討する。

7. スケジュール

H20：モデルフレームの検討、モデリングの諸準備、発生源インベントリーの整備

H21：解析モデルの構築・検証・寄与率評価、数値モデルの改良、テスト計算

H22：解析モデルによる対策評価・将来予測、数値モデルの改良（継続）、対策評価、将来予測

（資料）

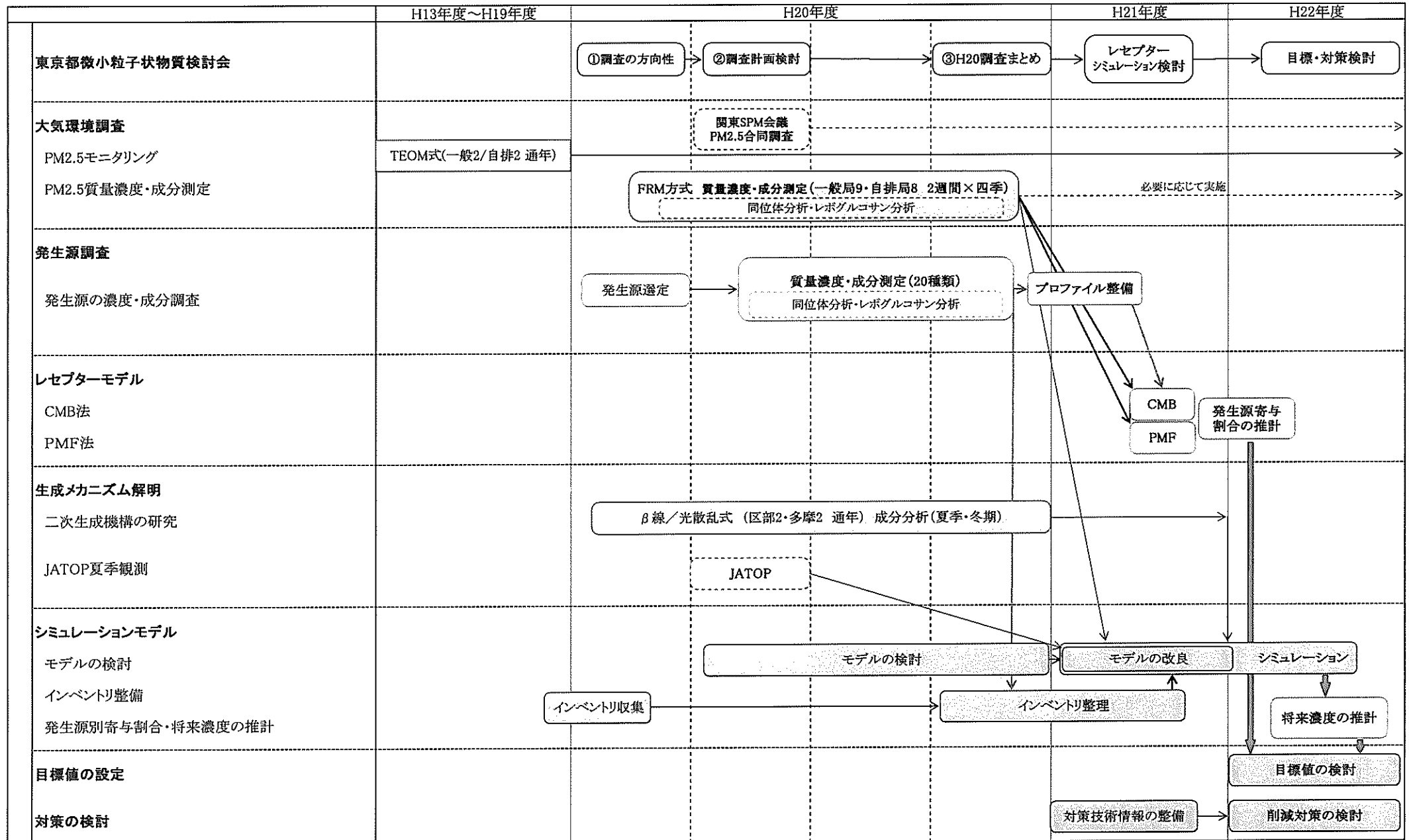
PM2.5 粒子の構成

一次粒子と二次粒子の割合（関東地方と甲信静18地点）

		夏 期	冬 期
		(7月24～28日)	(11月27日～12月1日)
(内訳)	微小粒子濃度	18.7 (8.4～29.0) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14.8(6.6～24.3) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	一次粒子	41.3 (30.4～56.2)%	42.1(29.8～50.3)%
	二次粒子	46.1 (29.9～66.3)%	29.9(22.4～40.8)%
	不明分	12.7 (0～30)%	28.0(10.3～41.5)%
		平均値（最小値～最大値）	

出典：平成18年度浮遊粒子状物質合同調査報告書

（関東地方環境推進本部大気環境部会浮遊粒子状物質調査会議）

微小粒子状物質（PM_{2.5}）調査計画について（案）

浮遊粒子状物質合同調査について

関東地方環境対策推進本部大気環境部会浮遊粒子状物質調査会議

1. 目的

今後の大きな課題である PM2.5 について、特に夏季における二次粒子の高濃度化に焦点をあて、その広域的な濃度レベルを把握するとともに、粒子状成分の濃度とその前駆物質であるガス状物質の濃度を同時観測し、比較検討することによって夏季における広域二次粒子汚染のメカニズム解明に資する。

2. 調査方法

	PM2.5 調査	ガス状物質調査
概要	一般環境調査地点において、PCI サンプラーを用いてサンプリングを行う。	PM2.5 調査とあわせて、4 段フィルターパックにより、サンプリングを行う。
調査項目	PM2.5 濃度、水溶性イオン成分、炭素成分、金属元素成分	ガス成分 (SO ₂ 、HNO ₃ 、NH ₃ 、HC1)、エアロゾル成分 (都県市により任意)

3. 調査期間

平成 20 年 7 月 28 日 (月) ～ 8 月 8 日 (金)

4. 調査地点

一般環境 16 地点 (1 都 9 県 6 市) において調査を実施する。

地点名	PM2.5	ガス状物質	担当自治体	調査地点
平塚	○	—	神奈川県	神奈川県環境科学センター
横浜	○	○	横浜市	横浜市環境科学研究所
川崎	○	○	川崎市	川崎市公害研究所
江東	○	○	東京都	東京都環境科学研究所
さいたま	○	○	さいたま市	さいたま市役所
騎西	○	○	埼玉県	埼玉県環境科学国際センター
千葉	○	—	千葉市	千葉市真砂測定局
市原	○	○	千葉県	市原岩崎西測定局
土浦	○	○	茨城県	茨城県土浦保健所
宇都宮	○	○	栃木県	栃木県保健環境センター
前橋	○	○	群馬県	群馬県衛生環境研究所
長野	○	○	長野県	長野県環境保全研究所
甲府	○	○	山梨県	山梨県衛生公害研究所
静岡	○	—	静岡市	服織小学校測定局
島田	○	○	静岡県	島田市役所測定局
浜松	○	—	浜松市	北部測定局

JATOP(Japan Auto-Oil Program) 夏季大気観測について

H20.07.02 (財)石油産業活性化センター

1. 夏季大気観測のねらい

昨年度夏季の国立環境研究所主導の関東圏の観測(Fine Aerosol Measurement and modeling In Kanto Area: FAMIKA)結果を再現した、広域大気シミュレーションモデル(CMAQ)の結果により、以下の問題点があきらかになった。

- ① 硝酸塩粒子(NO_3^-)の過大評価
- ② 有機粒子(OC)の過小評価
- ③ 郊外における EC の過小評価

原因は、下記 2 点による。

- a) モデル(気象/大気質)の再現性不足
- b) エミッションインベントリーの不確実性

a), b)の問題を解決、あるいは解決の糸口を見出すため、 NO_3^- とその前駆体ガス、 $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ などの硝酸塩粒子を生成する相手(カウンター)物質の測定、OC と原因物質の測定、EC の三次元分布の同時観測を中心に、大気汚染物質が高濃度に至るプロセスを把握、シミュレーションおよびエミッションインベントリーの検証データとする。

2. 具体的な観測内容

観測項目、地点および期間について表 1～2、および図 1 に示す。観測期間中の北京オリンピック開催に伴う排出制限を念頭に自動計測できるものは長期間の観測を実施する。

表 1. 観測対象/方法と結果の活用

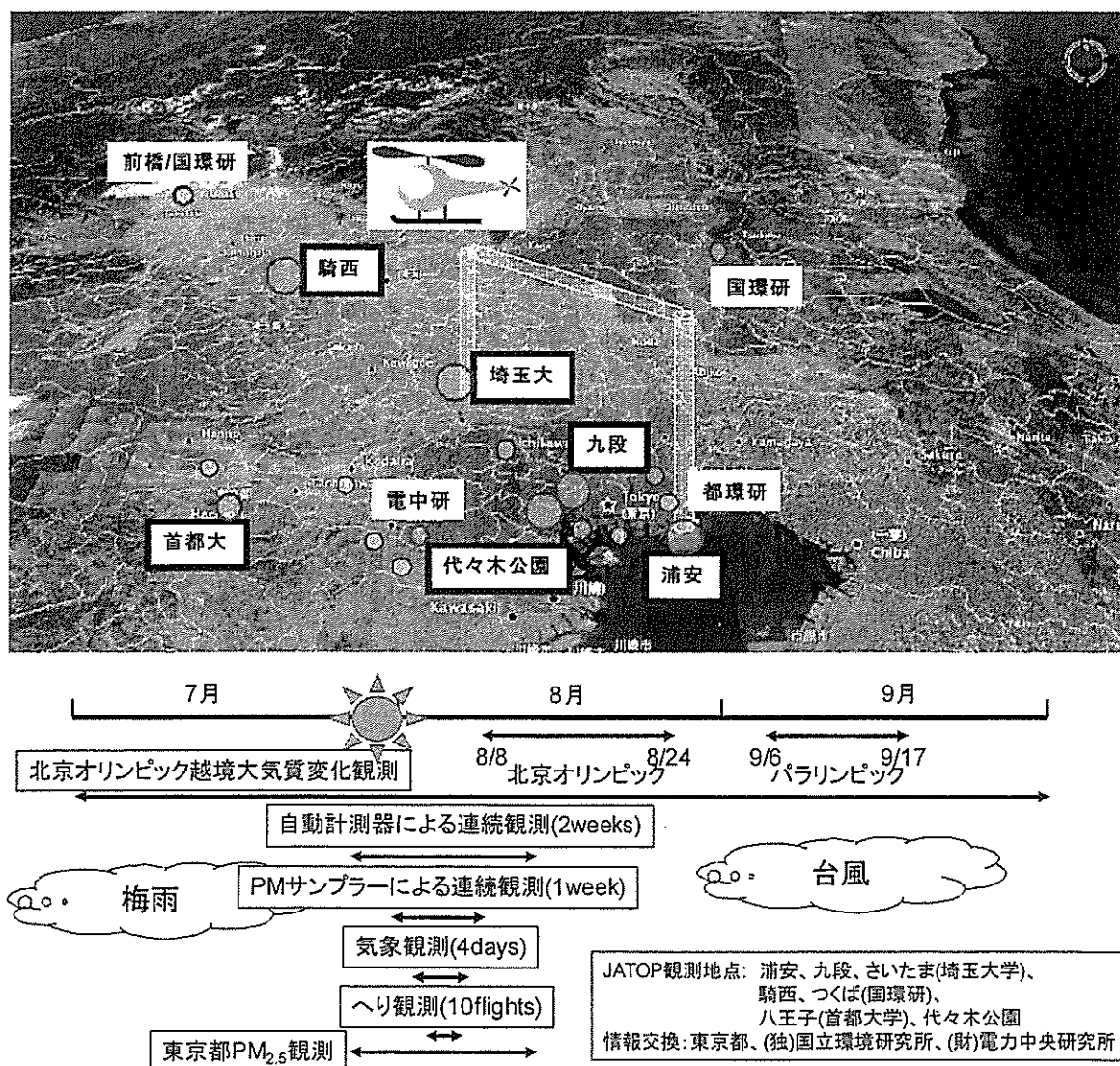
		① NO ₃ ⁻ の過大評価	② OCの過小評価	③ 郊外でECの過小評価
観測対象	ガス	NO, NO ₂ , HNO ₃ , NH ₃ , O ₃	VOC, [SVOC], BVOC	CO
	粒子	NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺	OC (carbon profile), レボグルコサン分析, ¹⁴ C	EC (carbon profile), ¹⁴ C
	気象	気温, 湿度, 日射強度, 風向/風速, 混合層高度		風向/風速
観測方法		短時間/多点(自動)連続観測	多点試料採取による分析	
観測場所		浦安市、九段、さいたま市、騎西町、つくば市、八王子市		
		浦安~騎西高度別観測	代々木公園	自治体測定所
活用先	ガス-粒子平衡モデル (ISORROPIA) NH ₃ インベントリー見直し		植物影響の見直し	
			VOC排出源インベントリ 見直し	燃焼排出源インベントリ 見直し
SOA生成プロセスおよび3次元分布の検証 WRF予測結果の見直し				

表 2. 観測項目および期間

項目	目的	観測手法	時間	期間	場所						
					浦安	九段	埼玉大	騎西	つくば NIES	八王子 首都大	代々木 公園
汚染物質	①	PM _{2.5} デニューダ+フィルタ法	3時間	1週間	○	○	○	○			
	②③	PM _{2.5} フィルタ法(石英およびテフロン)	24時間	1週間	○	○	○	○	○	○	○
		PM _{2.5} ¹⁴ C用フィルタ法(石英)	1週間	1週間	○	○	○	○	○	○	○
	①	PM _{2.5} ナイトレートモニタ	15分	2週間	○	○	○				
	①	PM _{2.5} サルフェートモニタ	15分	3ヶ月			○				
	②③	PM _{2.5} カーボンモニタ	1時間	2週間	○		○	○			
	①②③	PM _{2.5} TEOM	連続	2週間	○	○*3	○*3	○			
	①②	AMS	連続	2週間			○				
	①	NO, NO ₂ , O ₃ , NH ₃ 計	連続	2週間	○	○*3	○*3	○			○
	①②	VOC(キャニスター) 採取	3時間	30回	○		○				○
気象	①②	ヘリコプターによる NOx, O ₃ , PN(粒子数) VOC(キャニスター) 採取	2時間, 1500ft以上	8回	○ 離発着	—	—	○ 折り返し地点			
	①②③	風向・風速、気温、湿度、日射	連続	2週間	○	○	○	○			
	①②③	高層気象(ゾンデ)	3時間	4日間	○		○				

*3 北京オリンピックを考慮し、7月から9月まで連続観測

図 1. 観測ネットワークおよび期間



東京都大気中微小粒子状物質検討会 委員名簿

(50音順 敬称略)

氏名	所属	役割
おおはら としまさ 大原 利眞	独立行政法人国立環境研究所アジア自然共生研究グループ 広域大気モデリング研究室 室長	副座長
さかもと かずひこ 坂本 和彦	埼玉大学大学院理工学研究科 教授	座長
にった ひろし 新田 裕史	独立行政法人国立環境研究所環境健康研究領域環境疫学 研究室 室長	
みぞはた あきら 溝畑 朗	大阪府立大学産学官連携機構 先端科学イノベーションセンター センター長	
よこた ひさし 横田 久司	財団法人東京都環境整備公社 東京都環境科学研究所調査研究科 主任研究員	
よしなが じゅん 吉永 淳	東京大学新領域創成科学研究科環境システム学専攻 環境健康システム学 准教授	