

平成13年度 第4回

杉並中継所に関する環境モニタリング調査結果報告書

平成14年5月

杉 並 区

目 次

	ページ
1 はじめに	1
2 調査日・地点など	1
3 調査委託会社	2
4 調査結果	2
排気・大気関係（ダイオキシン類を除くベンゼンなど23物質）	3
排気・大気関係（ダイオキシン類）	5
排水関係（カドミウムなど9物質とpH、空気中の硫化水素など2物質）	6
5 まとめ	7
<別紙>	
環境モニタリング調査結果（排気塔・換気塔、周辺4地点）	8
環境モニタリング調査結果（排水系）	9
環境モニタリング調査結果（排ガス速度、排出ガス量）	9
調査日毎正時の風向風速データ	10
排気・換気関係調査位置	11
排水関係調査位置	12
杉並中継所周辺調査地点	13
<付録>	
杉並中継所から排出される化学物質の傾向	14

平成13年度 第4回杉並中継所に関する環境モニタリング調査結果

1、はじめに

平成13年度は、「杉並中継所に関する環境モニタリング調査」を延べ4回実施しました。今回の報告は、第1回(6月)、第2回(8月)、第3回(11月)に続き、第4回として平成14年2月に実施した調査の結果です。

2、調査日・地点など

調査日 平成14年2月5日(火)、6日(水)
 調査地点 杉並中継所(排気塔、換気塔、床排水槽など)
 周辺地点(杉並中継所の周辺約200メートルの4地点、公園南西角の公共下水流路)
 調査項目 排気・大気関係(ベンゼン、ダイオキシン類など24物質、排ガス速度、排出ガス量)
 排水関係(カドミウムなど9物質、pH、施設内空気中の硫化水素など2物質)

2月5日 (火)	排気・大気関係 (ダイオキシン類)	・杉並中継所(排気塔・換気塔) 8時30分～14時30分 ・周辺4地点 8月5日10時～6日10時
	排水関係 (カドミウムなど)	・杉並中継所(床排水槽、排水処理後、地下污水槽) 9時～9時30分、11時30分～12時 ・公共下水流路 10時30分～11時
2月6日 (水)	排気・大気関係 (ベンゼンなど)	・杉並中継所(換気塔・排気塔) 9時30分～14時30分 ただし、11時30分～12時30分を除く ・周辺4地点 8時30分～14時30分
当日の気象	2月5日 北の風 1メートル 曇りのち小雨 2月6日 北のち北西の風 1～2メートル 朝方雨のち晴れ	

3、調査委託会社

株式会社 環境管理センター

4、調査結果

調査結果一覧は別紙のとおりです。

結果の説明では、平成13年度環境モニタリング調査の第1回調査（平成13年6月実施）、第2回調査（平成13年8月実施）、第3回調査（平成13年11月実施）及び今回の第4回調査結果から比較的濃度変化の大きかった物質などを取り上げ、並記しています。

< 記載例 > 以下の本文に掲げる表では、数値を次のように記載しています。

		調査場所	調査場所	今 回：A、a	今回の調査結果
化学物質	今 回	A	a	第3回：B、b	第3回環境モニタリング調査結果
	第3回	B	b	第2回：C、c	第2回環境モニタリング調査結果
	第2回	C	c	第1回：D、d	第1回環境モニタリング調査結果
	第1回	D	d		

排気・大気関係(ダイオキシン類を除くベンゼンなど23物質)

今回の調査では、前回と比べて、排気塔からのジクロロメタン、1,1,1-トリクロロエタン、ホルムアルデヒド、換気塔からのベンゼン、ジクロロメタン、トルエン、アセトアルデヒド、アルデヒド類が高めとなっています。

また、東京都環境確保条例による排出口の規制基準がある11物質は、すべて基準値以下でした。

(表1) - 1 杉並中継所排気塔・換気塔の濃度 (単位: ppb)

		排気塔	換気塔	規制基準	規制基準: 東京都環境確保条例による 規制基準(比較のため、mg/m ³ をppbに換算)
ベンゼン	今回	0.1	2.0	31000	
	第3回	<0.1	0.5		
	第2回	<0.1	1.3		
	第1回	13	1.9		
ジクロロメタン	今回	70	25	57000	
	第3回	27	5.2		
	第2回	4.0	6.5		
	第1回	130	36		
1,1,1-トリクロロエタン	今回	13	2.5	-	
	第3回	3.8	3.5		
	第2回	<0.1	11		
	第1回	98	8.0		
トルエン	今回	0.8	17	52000	
	第3回	0.7	2.9		
	第2回	1.8	17		
	第1回	170	18		
アセトアルデヒド	今回	13	69	-	
	第3回	38	7.5		
	第2回	7.9	11		
	第1回	82	17		
ホルムアルデヒド	今回	25	19	56000	
	第3回	2.0	11		
	第2回	1.0	12		
	第1回	25	23		
アルデヒド類	今回	38.7	89.0	-	
	第3回	40.4	19.5		
	第2回	9.6	24.8		
	第1回	119.9	41.3		

杉並中継所周辺 4 地点の結果では、周辺のすべての地点でジクロロメタン、周辺北でアセトアルデヒド、ホルムアルデヒド、アルデヒド類がやや高めとなっている以外、全体的に前回と比べて同程度が低くなっています。

環境基準のある 4 物質（ベンゼン、ジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン）については、すべての地点が環境基準以下の濃度となっています。

(表 1) - 2 杉並中継所周辺の濃度

(単位：ppb)

		周辺東	周辺西	周辺南	周辺北	環境基準
ジクロロメタン	今回	6.2	5.5	4.5	4.4	42 (年平均値)
	第3回	1.2	1.1	1.2	1.2	
	第2回	1.9	2.1	1.9	2.2	
	第1回	23	19	13	18	
アセトアルデヒド	今回	3.7	3.8	3.9	6.4	-
	第3回	1.5	1.8	2.1	1.8	
	第2回	2.8	3.6	3.5	3.5	
	第1回	6.6	5.6	4.4	4.7	
ホルムアルデヒド	今回	6.6	6.3	6.4	8.6	-
	第3回	4.4	4.7	4.4	4.4	
	第2回	5.3	6.8	6.3	6.0	
	第1回	6.0	9.3	6.9	7.7	
アルデヒド類	今回	11.1	10.9	11.4	16.3	-
	第3回	6.9	7.9	7.8	7.7	
	第2回	9.0	12.9	11.2	11.4	
	第1回	14.0	15.9	12.7	13.5	

環境基準： 比較のためmg/m³ をppbに換算

排気・大気関係(ダイオキシン類)

杉並中継所排気塔・換気塔のダイオキシン類濃度は、前回より高めでしたが、今回調査した周辺4地点と同程度でした。

また、周辺4地点では、前回とほぼ同程度であり、杉並区が同日に実施した一般大気中のダイオキシン類調査結果（区内5地点 0.32～0.70 pg-TEQ/m³、平均 0.44 pg-TEQ/m³）より低く、環境基準（年平均値、0.6 pg-TEQ/m³）と比べても低い濃度でした。

（表2） 杉並中継所排気塔・換気塔、周辺地点の濃度（単位：pg-TEQ/m³）

		排気塔	換気塔
ダイオキシン類	今回	0.23	0.26
	第3回	0.038	0.039
	第2回	0.24	0.25
	第1回	0.097	0.15
年平均値		0.15	0.17

		周辺東	周辺西	周辺南	周辺北	環境基準
ダイオキシン類	今回	0.30	0.31	0.25	0.23	0.6 (年平均値)
	第3回	0.25	0.29	0.22	0.28	
	第2回	0.33	0.35	0.38	0.33	
	第1回	0.23	0.25	0.25	0.28	
年平均値	0.28	0.30	0.28	0.28		

排水関係(カドミウムなど9物質とpH、空気中の硫化水素など2物質)

排水調査では、前回に比べ、処理前の排水である床排水槽の1,1,1-トリクロロエタンと処理後の排水中の硫化水素が高い濃度でした。なお、最終的に下水へ放流する地下汚水槽は、悪臭防止法悪臭物質（硫化水素と硫化メチル）及びその他の下水排除基準の対象項目とも各基準値以下でした。

(表3) 排水中の濃度 (単位：排水中はmg/L、空気中はppb)

		床排水槽	排水処理後	地下汚水槽	公共下水道	基準値
1,1,1-トリクロロエタン	今回	0.045	<0.001	<0.001	<0.001	3以下
	第3回	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	第2回	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	第1回	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
硫化水素 (排水中)	今回	1.9	1.2	0.015	0.0005	0.1以下
	第3回	3.8	0.0014	0.0017	0.0007	
	第2回	1.4	<0.0005	0.011	0.016	
	第1回	0.45	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
硫化水素 (空気中)	今回	-	-	4.0	4.9	-
	第3回	-	-	0.3	5.1	
	第2回	-	-	2.8	0.3	
	第1回	-	-	3.7	0.4	

5、まとめ

今回の調査では、前回と比べて、排気塔からのジクロロメタン、1,1,1 - トリクロロエタン、ホルムアルデヒド、換気塔からのベンゼン、ジクロロメタン、トルエン、アセトアルデヒド、アルデヒド類が高めとなっています。

また、東京都環境確保条例による排出口の規制基準がある11物質は、すべて基準値以下でした。

杉並中継所周辺4地点の結果では、周辺のすべての地点でジクロロメタン、周辺北でアセトアルデヒド、ホルムアルデヒド、アルデヒド類がやや高めとなっている以外、全体的に前回までと比べて同程度か低くなっています。

環境基準のある4物質については、すべての地点が環境基準以下の濃度でした。

杉並中継所排気塔・換気塔からのダイオキシン類濃度は前回より高めでしたが、今回調査した周辺4地点と同程度でした。

また、周辺4地点では、前回とほぼ同程度であり、杉並区が同日に実施した一般大気中のダイオキシン類調査結果より低く、環境基準と比べても低い濃度でした。

排水調査では、前回に比べ、処理前の排水である床排水槽の1,1,1 - トリクロロエタンと処理後の排水中の硫化水素が高い濃度でした。なお、最終的に下水放流する地下污水槽は、悪臭防止法悪臭物質及びその他の下水排除基準の対象項目とも各基準値以下でした。

環境モニタリング調査結果(排気塔・換気塔、周辺4地点)

項目	排気塔	換気塔	規制基準(注4)	周辺東	周辺西	周辺南	周辺北	環境基準(注5)	単位
1ベンゼン	0.1	2.0	31000	0.6	0.7	0.6	0.6	0.92	ppb
2ジクロロメタン	70	25	57000	6.2	5.5	4.5	4.4	42	ppb
31,1,1-トリクロロエタン	13	2.5		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
4トリクロロエチレン	0.3	1.2	55000	0.5	0.4	0.5	0.5	37	ppb
5テトラクロロエチレン	<0.1	0.5	44000	<0.1	0.1	0.1	0.1	29	ppb
6アクリロニトリル	0.1	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
7塩化ビニルモノマー	<0.1	<0.1	39000	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
8クロロホルム	0.2	<0.1	40000	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
91,2-ジクロロエタン	<0.1	<0.1	49000	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
101,3-ブタジエン	0.6	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
11トルエン	0.8	17	52000	6.3	6.1	5.3	5.8		ppb
12フタル酸ジ-2-エチルキシル	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		μg/m ³ (N)
13アセトアルデヒド	13	69		3.7	3.8	3.9	6.4		ppb
14ホルムアルデヒド	25	19	56000	6.6	6.3	6.4	8.6		ppb
15水銀(ガス状)	<0.05	<0.05		0.003	0.003	0.002	0.003		μg/m ³ (N)
16トリエンジソシアネート	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		μg/m ³ (N)
17アセトニトリル	0.6	0.2		0.4	0.6	0.7	1.0		ppb
18硫化水素	<0.1	<0.1		0.5	0.5	0.4	0.5		ppb
19硫化メチル	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
20パラジクロロベンゼン	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
21二硫化炭素	<0.1	<0.1	32000	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ppb
22酸化エチレン	0.20	0.27	49000	0.05	<0.05	0.05	0.05		ppb
23アルデヒド類	38.7	89.0		11.1	10.9	11.4	16.3		ppb
24ダイオキシン類	0.23	0.26		0.30	0.31	0.25	0.23	0.6	pg-TEQ/m ³

(注1)環境大気の単位は、μg/m³(N)をμg/m³(20)と読み替えること。

(注2)「15 水銀(ガス状)」の定量下限値は、環境大気については0.002 μg/m³とする。

(注3)「23 アルデヒド類」は、以下のアルデヒドの総和である。

ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、n-ブチルアルデヒド、iso-ブチルアルデヒド、n-ペンチルアルデヒド、n-ヘキサール(n-ヘキサール(n-ヘキサール(n-エチンアルデヒド))、n-ヘプタール(n-ヘプタール(n-オクタール(n-カプリアルデヒド))、n-オクタール(n-カプリアルデヒド))

(注4)規制基準は「東京都環境確保条例」に基づく排出口の基準(比較のため、mg/m³をppbに換算)

(注5)環境基準のうちダイオキシン類以外の4物質の濃度は、比較のため、mg/m³をppbに換算

環境基準：ベンゼン 0.003mg/m³ トリクロロエチレン 0.2mg/m³
 ジクロロメタン 0.15mg/m³ テトラクロロエチレン 0.2mg/m³

容器捕集 GC/MS法により分析するアルデヒド

環境モニタリング調査結果 (排水系)

項目	床排水槽	排水処理後	地下汚水槽	公共下水道	下水排除基準(注)	単位
1 カドミウム	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1以下	mg / L
2 鉛	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1以下	mg / L
3 銅	0.52	<0.01	<0.01	0.03	3以下	mg / L
4 亜鉛	1.2	<0.03	0.04	0.06	5以下	mg / L
5 シアン	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1以下	mg / L
6 総水銀	0.0018	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005以下	mg / L
7 1,1,1-トリクロロエタン	0.045	<0.001	<0.001	<0.001	3以下	mg / L
8 硫化水素	1.9	1.2	0.015	<0.0005	*0.1以下	mg / L
9 硫化メチル	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*0.3以下	mg / L
10 pH(測定時水温)	6.2(19.0)	7.4(19.0)	8.1(19.0)	7.7(19.0)	5を超え9未満	

(注)「8硫化水素」と「9硫化メチル」は悪臭防止法による基準

項目	床排水槽	排水処理後	地下汚水槽	公共下水道	単位
18 硫化水素	-	-	4.0	4.9	ppb
19 硫化メチル	-	-	1.9	1.9	ppb

環境モニタリング調査結果 (排ガス速度・排出ガス量)

項目	排気ダクト	換気塔	単位
1 排ガス速度	7.6	-	m / s
2 湿り排出ガス量	20500	110000	m ³ (N) / h
3 乾き排出ガス量	20300	110000	m ³ (N) / h

(注) 換気塔の排ガス量は、換気系5系統の合計である。

調査毎正時の風向風速データ

	年月日	時刻	風向	風速(m/s)
1	H14.2.5	9:00	NNW	1.2
2	H14.2.5	10:00	N	1.3
3	H14.2.5	11:00	W	0.8
4	H14.2.5	12:00	N	1.3
5	H14.2.5	13:00	N	1.7
6	H14.2.5	14:00	NE	0.9
7	H14.2.5	15:00	NW	1.0
8	H14.2.5	16:00	N	0.9
9	H14.2.5	17:00	N	0.7
10	H14.2.5	18:00	ENE	0.9
11	H14.2.5	19:00	NNE	1.0
12	H14.2.5	20:00	C	<0.5
13	H14.2.5	21:00	NNW	0.8
14	H14.2.5	22:00	NNW	1.0
15	H14.2.5	23:00	N	1.1
16	H14.2.6	0:00	N	1.9
17	H14.2.6	1:00	N	1.4
18	H14.2.6	2:00	N	1.6
19	H14.2.6	3:00	N	1.6
20	H14.2.6	4:00	N	2.0
21	H14.2.6	5:00	N	1.5
22	H14.2.6	6:00	N	1.9
23	H14.2.6	7:00	N	1.2
24	H14.2.6	8:00	N	1.1
25	H14.2.6	9:00	N	1.3
26	H14.2.6	10:00	SSE	0.5
27	H14.2.6	11:00	NW	0.8
28	H14.2.6	12:00	NNW	1.5
29	H14.2.6	13:00	WSW	1.0
30	H14.2.6	14:00	NW	0.9
31	H14.2.6	15:00	NNW	0.7

備考: 風速0.5m/s未満は静穏とし、風向をCで示した。

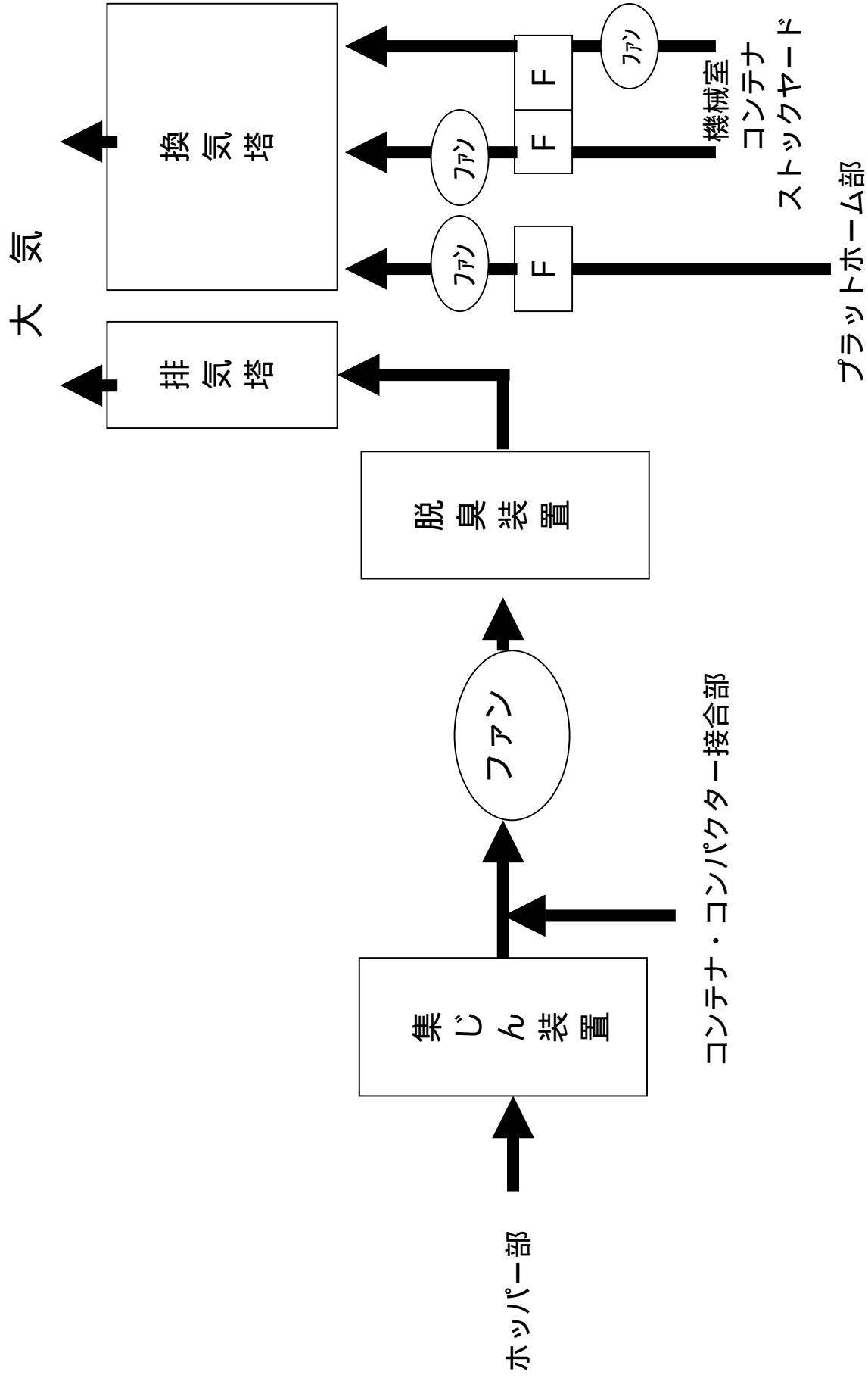
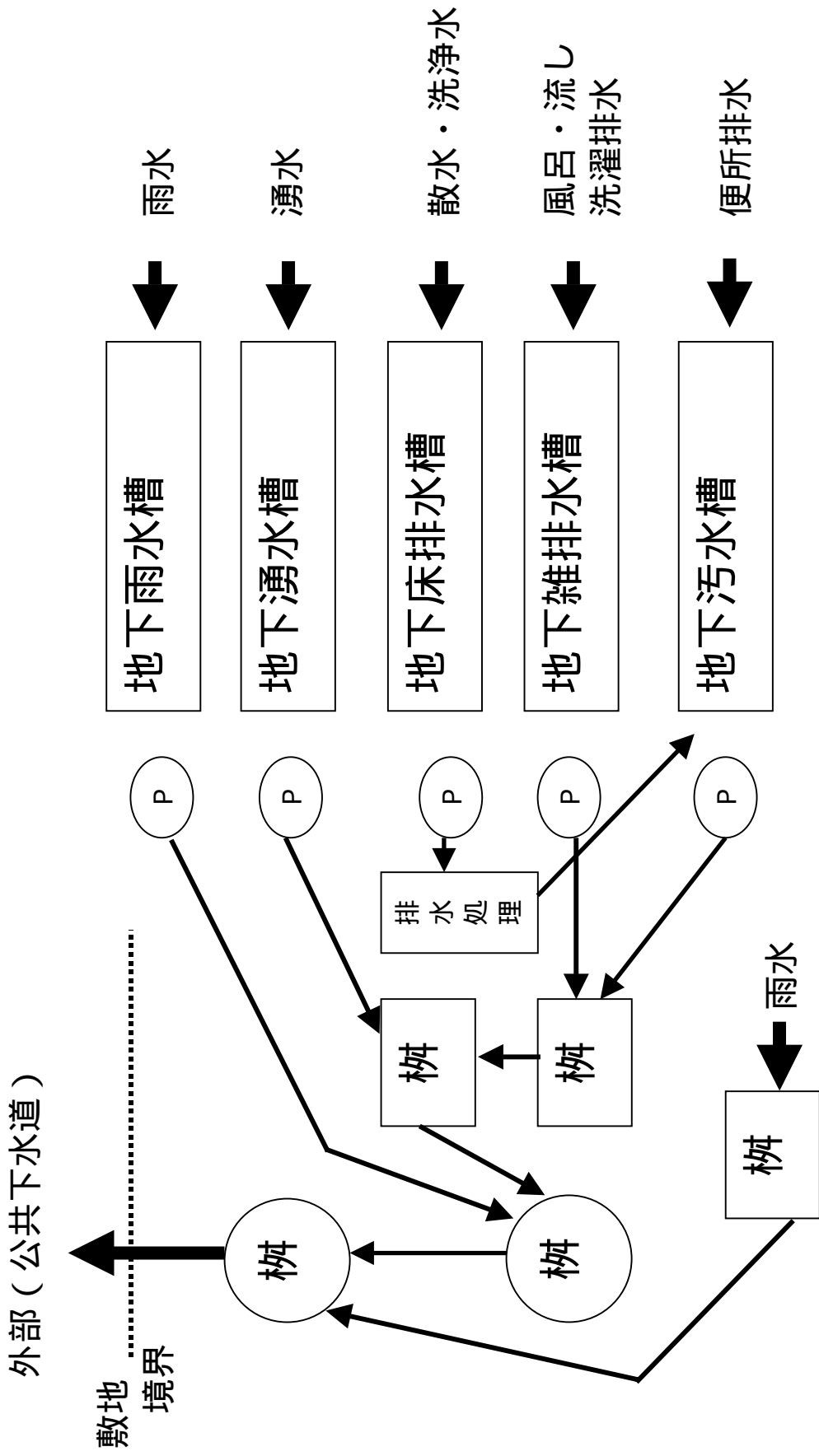


図 - 1 排気・換気関係調査位置

注) Fは活性炭フィルター

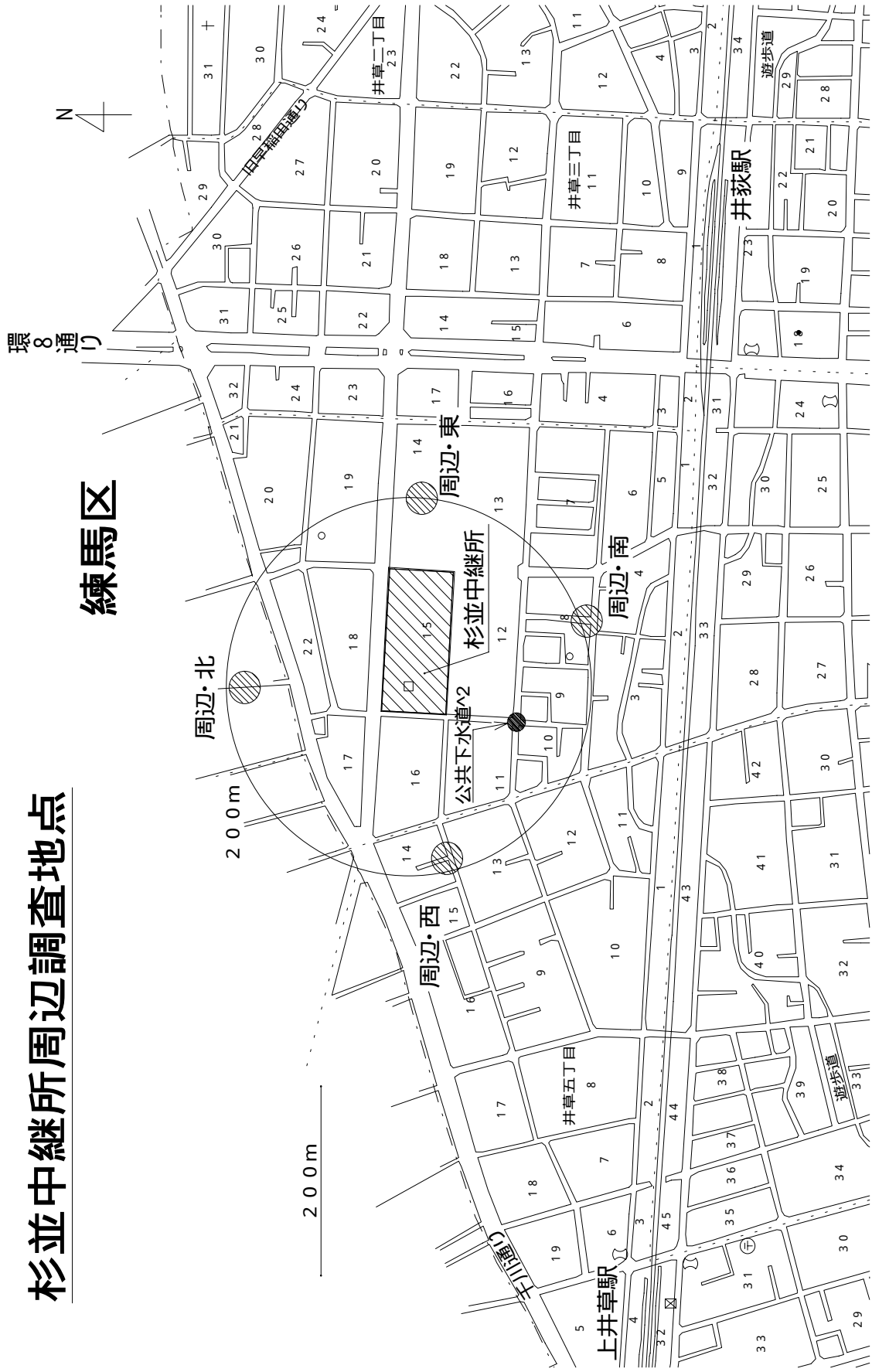


注) Pはポンプを示す

図 - 2 排水関係調査位置

杉並中継所周辺調査地点

練馬区



杉並中継所から排出される化学物質の傾向

平成13年度は4回の環境モニタリング調査を行いました。この1年間の調査結果をもとに杉並中継所排気・換気・排水中などの化学物質の傾向をみました。

<平成13年度環境モニタリング調査の概要>

- 調査実施日：第1回 平成13年6月6日(火)、7日(水)
第2回 平成13年8月7日(火)、8日(水)
第3回 平成13年11月7日(水)8日(木)
第4回 平成14年2月5日(火)、6日(水)
- 調査項目：排気・大気関係(ダイオキシン類、ベンゼンなど24物質)
排水関係(カドミウムなど9物質とpH
及び空気中の硫化水素など2物質)
- 調査場所：杉並中継所(排気塔・換気塔、排水系)
周辺地点(杉並中継所から半径約200メートルにある東西南北の
4地点及び井草森公園南西角にある公共下水流路)
対照地点(第2回のみ、杉並中継所から4~5キロ離れた2地点)

<各回の調査結果からみた傾向>

排気・大気関係(ダイオキシン類を除くベンゼンなど23物質)

杉並中継所排気塔・換気塔

排気・換気中の化学物質の濃度変化をみると、毎調査とも、ほぼ定量下限値以下のもの、低濃度で変化の小さいものが多い。

(塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、トルエンジイソシアネート、硫化水素、硫化メチルなど)

ある調査回にいくつかの化学物質が同時に高い濃度となっているもの(第1回調査時の排気塔でベンゼン、ジクロロメタン、1,1,1-トリクロロエタン、トルエンなど)、スポット的に高い濃度となっているもの(第4回の換気塔のアセトアルデヒドなど)など、不規則に高い濃度が検出されていることがある。

東京都環境確保条例による排出口の規制基準がある11物質(ベンゼン、ジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、トルエン、ホルムアルデヒド、二硫化炭素、酸化エチレン)は、各回すべて基準値以下だった。

第2回調査では、排気塔からの化学物質が非常に低濃度だったが、これは直前の8月5日に排気系脱臭装置内活性炭の定期交換を行っており、この影響も低濃度の原因の1つと考えられる。

杉並中継所から200メートル離れた周辺4地点

周辺4地点の濃度変化でも、全体としては、定量下限値以下や低濃度で変化の小さいものが大部分となっている。

(1,1,1-トリクロロエタン、テトラクロロエチレン、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、トルエンジイソシアネートなど)

ある調査回に周辺4地点が高い濃度となっているもの（第1回調査のジクロロメタン、第2回調査の酸化エチレンなど）、また、ある1地点だけが低い濃度になっているもの（第1回調査の周辺北でアセトニトリルなど）など、不規則な濃度変化がある。

第2回調査では杉並中継所から4～5キロ離れた2地点を対照地点としているが、周辺4地点の濃度は対照地点と同程度で、ダイオキシン類も含めて大きな差異はなかった。

環境基準のある4物質（ベンゼン、ジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン）は、すべての調査で全地点とも環境基準以下の濃度だった。

環境省がまとめた「平成12年度地方自治体等における有害大気汚染物質モニタリング調査結果」の全国平均との比較では、全体として、ホルムアルデヒドとアセトアルデヒドが各地点とも全国平均値（ホルムアルデヒド 2.8ppb、アセトアルデヒド 1.5ppb）より高めの濃度となっている。

杉並中継所と周辺4地点での濃度変化の関係

第1回調査の杉並中継所排気塔で高い濃度だったジクロロメタンについては、周辺地点で高い濃度がみられる。一方、第1回調査で同様に高い濃度だった1,1,1-トリクロロエタンとトルエンについては、周辺地点で濃度の上昇はなかった。

第2回調査の酸化エチレンや第4回調査のジクロロメタンでも、杉並中継所排気・換気と周辺地点の濃度では同様の傾向がある。

排気・大気関係（ダイオキシン類）

4回の調査を通してみると、中継所排気塔・換気塔の濃度は変動しているが、同時調査における周辺4地点や杉並区内の一般環境よりも低濃度だった。

周辺4地点のダイオキシン類濃度も、各回とも、杉並区が同日に実施した一般大気環境中（区内5地点）のダイオキシン類濃度とほぼ同程度かそれ以下だった。

周辺4地点での各回の濃度及び年平均値は、すべて環境基準（年平均値、0.6 pg-TEQ/m³）以下の濃度だった。

排水関係（カドミウムなど9物質とpH、空気中の硫化水素など2物質）

処理前の排水である床排水槽では、微量だが重金属類（銅や鉛など）や悪臭物質（硫化水素と硫化メチル）などが検出されている。しかし、処理後の排水中ではほとんどが定量下限値以下の濃度となっている。

杉並中継所からの排水中の下水排除基準の対象物質（カドミウム、鉛、銅、亜鉛、シアン、総水銀、1,1,1-トリクロロエタン、pH）及び悪臭防止法の悪臭物質（硫化水素、硫化メチル）は、各回ともすべて各基準値を満たしていた。

平成13年度第4回
杉並中継所に関する環境モニタリング調査結果報告書



登録印刷物番号
14 - 0029

平成14年5月発行

編集・発行 杉並区環境清掃部環境課
杉並区阿佐谷南一丁目15番1号
電話 (03)3312-2111 (代表)

この冊子は再生紙を使用しています。