

柳泉園組合水銀混入調査対策委員会（第2回）

会議次第

日 時：平成28年8月1日(月) 午後1時30分～

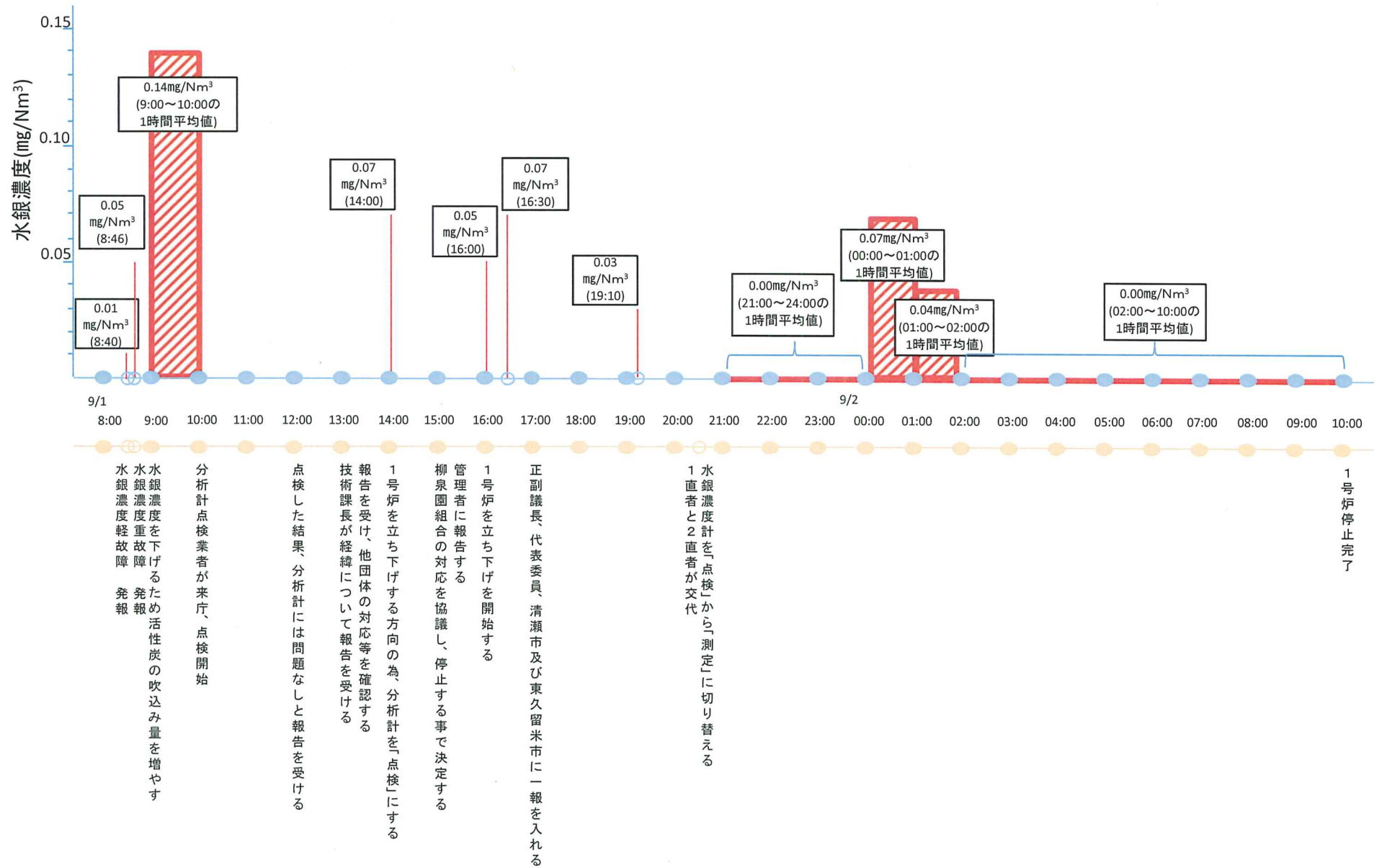
場 所：柳泉園組合管理棟3階見学者説明室

- 1 開会
- 2 委員自己紹介
- 3 議事
 - (1) ごみピット混入推定量及び混入経路について
 - (2) 煙突からの排出推定量について
 - (3) その他
- 4 閉会

〔配布資料〕

- 資料1：水銀濃度の時系列変化
- 資料2：混入推定量について
- 資料3：有害ごみ搬入量一覧表
- 資料4：水銀含有製品別の水銀排出源の可能性に係る評価表
- 資料5：主な水銀含有製品の用途、使用状況及び廃棄時の対応等について
- 資料6：可燃ごみに係る調査報告書
- 資料7：新聞記事
- 資料8：水銀混入ごみにより停止した焼却炉の復旧状況等
- 資料9：煙突からの排出推定量について

水銀濃度の時系列変化



混入推定量について

水銀混入量の推定に当たっては、まず、排ガス中の水銀濃度が自主規制値（0.05 mg/m³N 以下）を超えるおそれのある水銀混入量を試算した。

次に、水銀混入量の試算は同様の条件で行ったが、水銀計の値はトレンドの表示の限界値(0.5mg/m³N)を超えていたことから、その限界値を基に試算した。

以下に推計結果を示す。

(1) 自主規制値を超えるおそれのある水銀混入量の推計

<試算>

A : 水銀の排ガス自主規制値 0.05 (mg/m³N以下)

排ガス濃度：0.05 (mg/m³N) = 0.00005 (g/m³N)

B : 排ガス量：23,520 (m³N/h) (排ガス量は常時変動する)

C : 排ガス処理装置で捕捉できない割合 (1－排ガス処理装置による低減率)：0.069

なお、連続焼却の場合の低減率は 93.1% (= 0.931) とした。

水銀混入量を X (g/h) とすると、 $X \times C = A \times B$ となるので、

$$X = A \times B \div C$$

$$= 0.00005 \times 23,520 \div 0.069 = \text{約 } 17 \text{ (g/h)}$$

(ふじみ衛生組合「水銀対策の検討について(中間報告)」参考)

- ・ 時間当たり約 17 g の水銀混入で 0.05 mg/m³N となる。
- ・ 1 炉当たりの処理能力は、105 (t/日) = 約 4.4 (t/h) なので、17 (g/h) ÷ 4.4 (t/h) = 約 4 (g/t) となる。
- ・ このように、単純計算では、ごみ 1 t 中に約 4 g 以上の割合で混入していると、自主規制値を超えるおそれがある。

(2) 水銀混入推定量の推計

水銀混入推定量の試算は、(1) と同様の条件の下で行うこととしたが、水銀計の値は、トレンドの表示の限界値(0.5mg/m³N)を超えていたので、その限界値を基に試算した。

$$X = A \times B \div C$$

$$= 0.0005 \times 23,520 \div 0.069 = 170.4 \text{ g}$$

このように、少なくとも、約 170 g 以上の水銀が混入されたと推定された。

有害ごみ搬入量一覧表

1 乾電池

(単位：t)

	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
清瀬市	16.53	16.37	16.25	17.393	16.743	17.095	17.781	15.36
東久留米市	25.46	25.42	27.71	27.024	26.884	24.331	24.775	27.193
西東京市	45.66	46.16	52.27	48.303	44.423	45.744	46.774	45.067
合 計	87.65	87.95	96.23	92.72	88.05	87.17	89.33	87.62

2 蛍光管

(単位：t)

	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
清瀬市	10.63	11.06	11.13	9.947	10.539	10.351	9.968	8.888
東久留米市	13.78	16.23	14.41	12.082	11.411	11.072	10.347	9.864
西東京市	9.15	8.59	10.36	8.498	8.179	9.415	9.87	8.945
合 計	33.56	35.88	35.9	30.527	30.129	30.838	30.185	27.697

3 合 計

(単位：t)

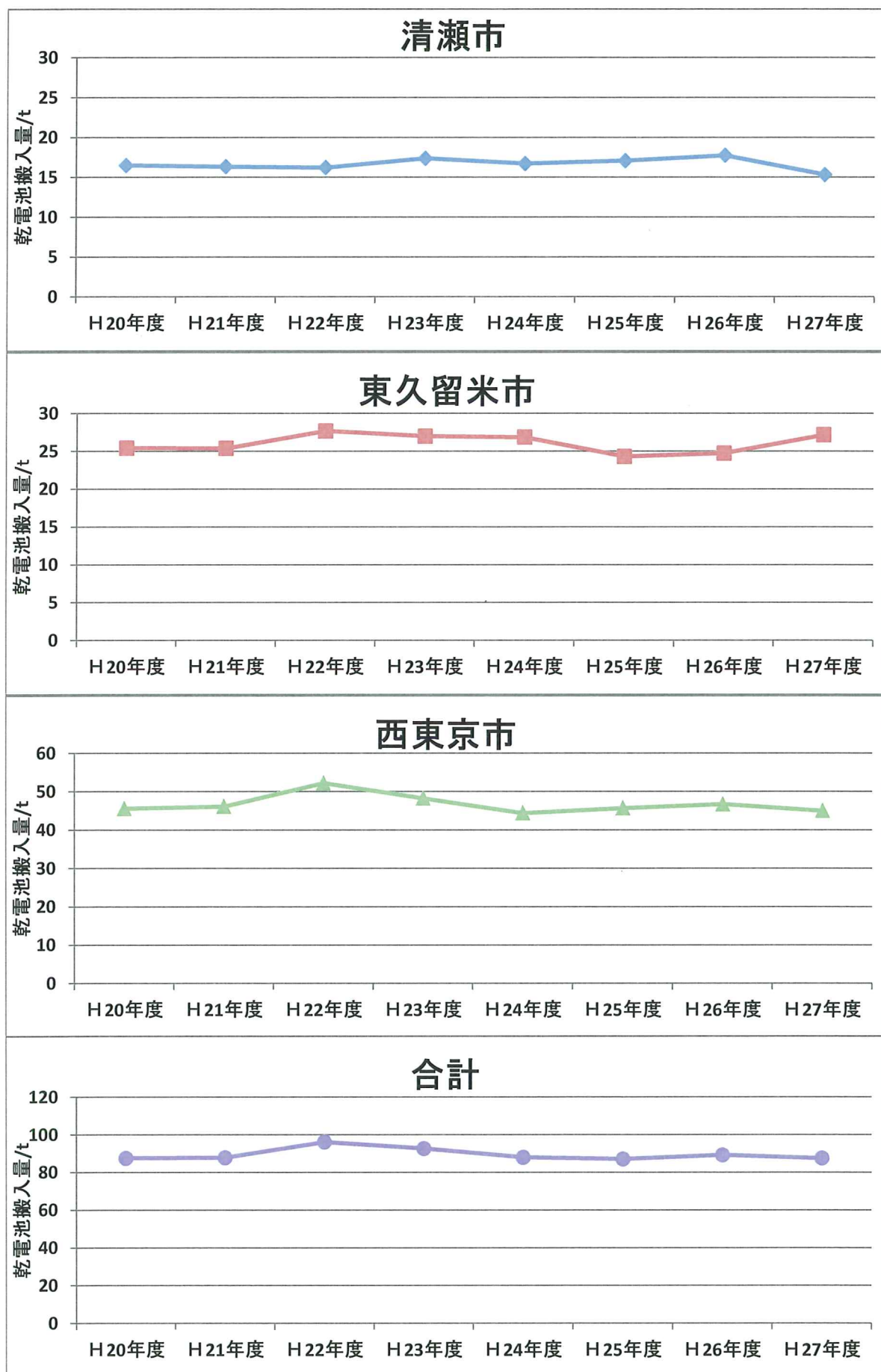
	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
清瀬市	27.16	27.43	27.38	27.34	27.282	27.446	27.749	24.248
東久留米市	39.24	41.65	42.12	39.106	38.295	35.403	35.122	37.057
西東京市	54.81	54.75	62.63	56.801	52.602	55.159	56.644	54.012
合 計	121.21	123.83	132.13	123.247	118.179	118.008	119.515	115.317

4 蛍光管本数

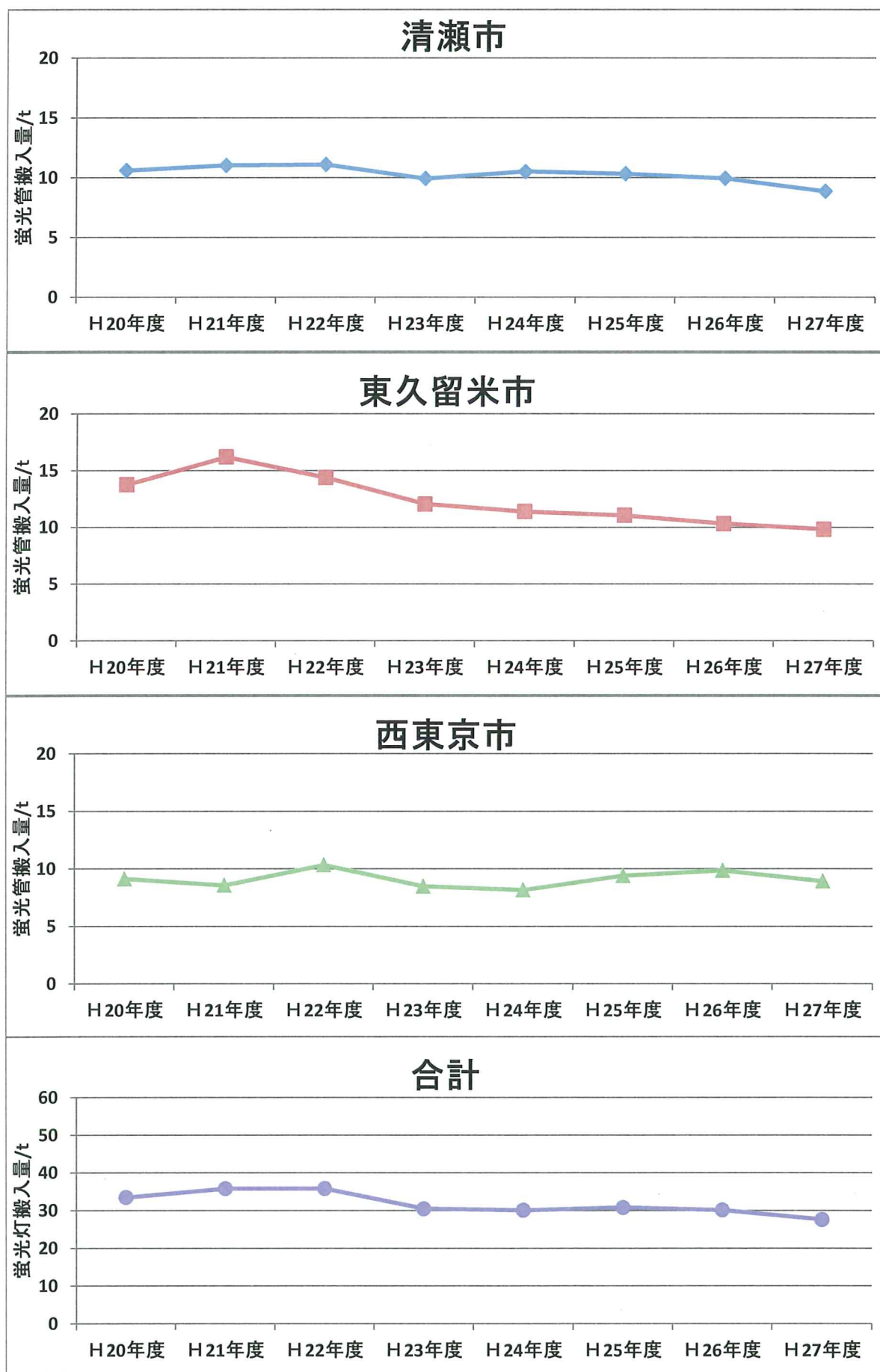
(単位:本)

	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
清瀬市	63,098	56,290	60,763	56,204	57,588	54,026	54,587	50,920
東久留米市	81,199	82,359	77,259	67,630	62,937	57,625	56,389	55,978
西東京市	53,485	45,643	54,673	48,019	44,893	49,088	54,293	51,068
合計	197,782	184,292	192,695	171,853	165,418	160,739	165,269	157,966

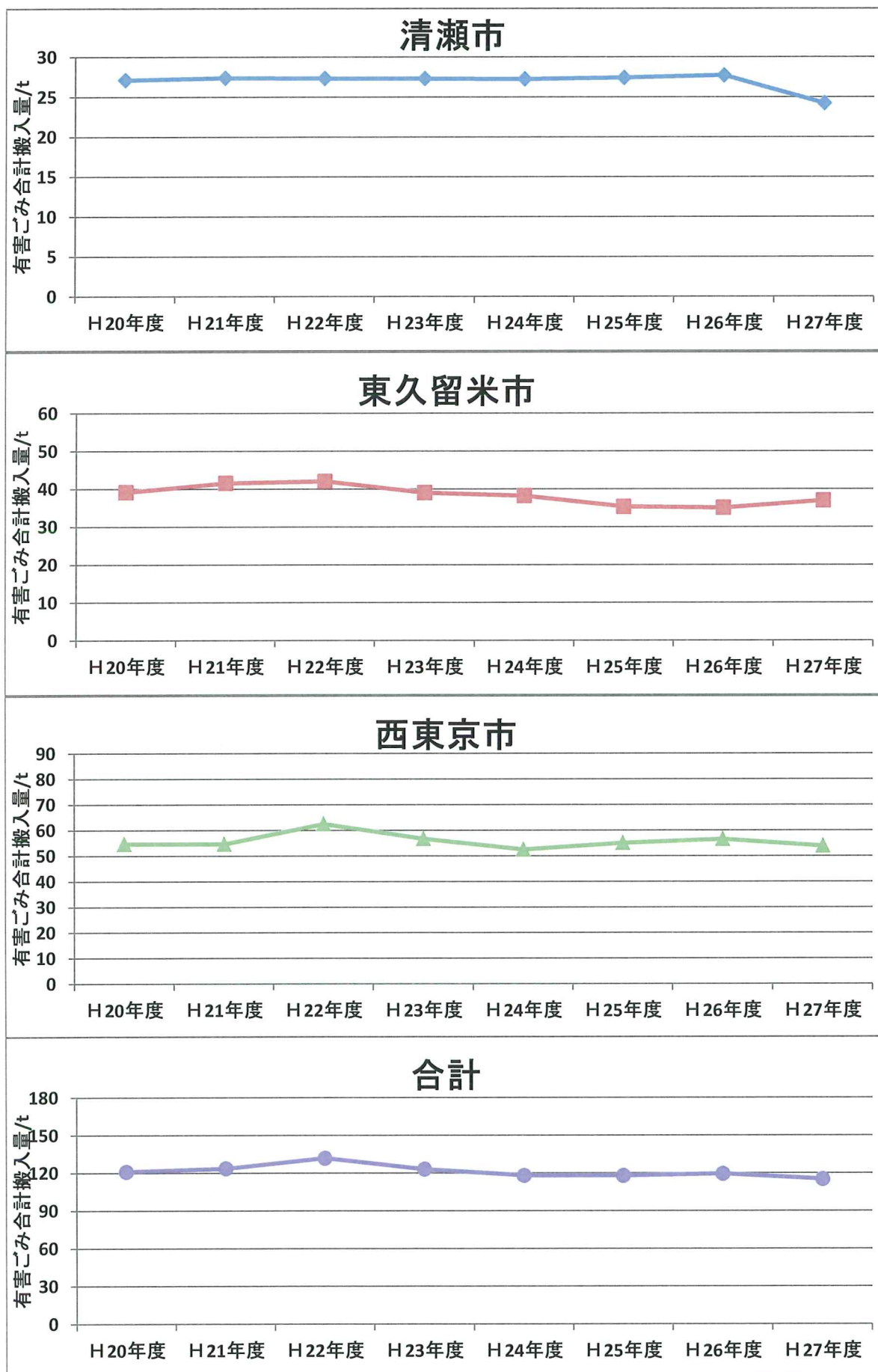
乾電池搬入量の推移



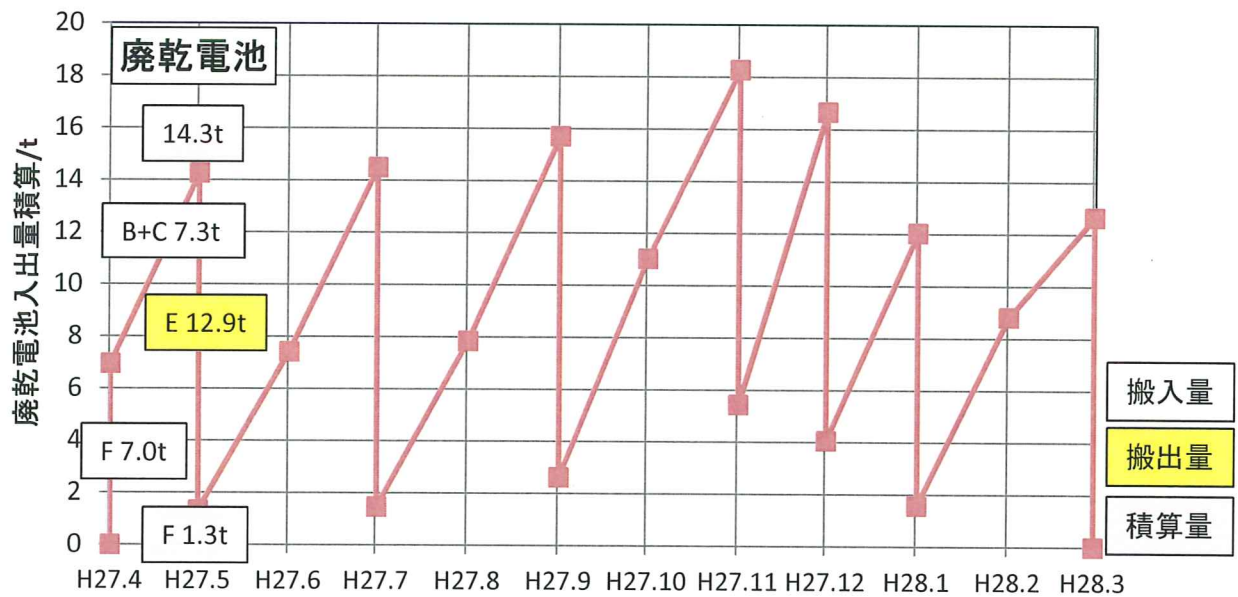
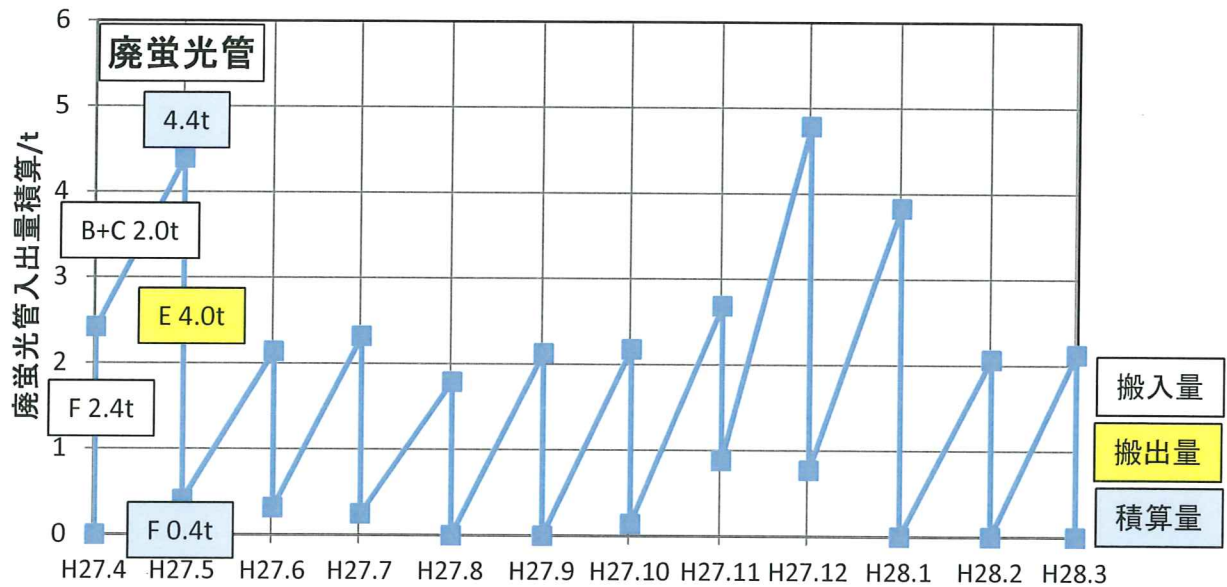
蛍光管搬入量の推移



有害ごみ合計搬入量の推移



平成27年度有害ごみ入出量実績



(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位:kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 4 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	0	1,160	0	1,160	0	1,160	0	783	0	783	0	783
東久留米市	0	1,740	0	1,740	0	1,740	0	832	0	832	0	832
西東京市	0	4,060	0	4,060	0	4,060	0	808	0	808	0	808
合 計	0	6,960	0	6,960	0	6,960	0	2,423	0	2,423	0	2,423

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位:kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 5 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	1,160	1,124	127	1,251	2,185	226	783	606	0	606	1,260	129
東久留米市	1,740	2,248	170	2,418	3,769	389	832	744	0	744	1,429	147
西東京市	4,060	3,372	265	3,637	6,976	721	808	624	0	624	1,299	133
合 計	6,960	6,744	562	7,306	12,930	1,336	2,423	1,974	0	1,974	3,988	409

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位: kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 6 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	226	1,450	0	1,450	0	1,676	129	576	0	576	600	105
東久留米市	389	1,740	0	1,740	0	2,129	147	604	0	604	639	112
西東京市	721	2,900	0	2,900	0	3,621	133	556	0	556	587	102
合 計	1,336	6,090	0	6,090	0	7,426	409	1,736	0	1,736	1,826	319

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位: kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 7 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	1,676	849	60	909	2,321	264	105	674	0	674	694	85
東久留米市	2,129	2,264	79	2,343	4,015	457	112	793	0	793	807	98
西東京市	3,621	3,679	144	3,823	6,684	760	102	535	0	535	568	69
合 計	7,426	6,792	283	7,075	13,020	1,481	319	2,002	0	2,002	2,069	252

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位: kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 8 月 実績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	264	1,450	56	1,506	0	1,770	85	713	0	713	798	0
東久留米市	457	1,740	92	1,832	0	2,289	98	504	0	504	602	0
西東京市	760	2,900	142	3,042	0	3,802	69	323	0	323	392	0
合 計	1,481	6,090	290	6,380	0	7,861	252	1,540	0	1,540	1,792	0

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位:kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 9 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	1,770	1,455	47	1,502	2,725	547	0	593	0	593	593	0
東久留米市	2,289	2,037	87	2,124	3,675	738	0	859	0	859	859	0
西東京市	3,802	4,074	157	4,231	6,690	1,343	0	677	0	677	677	0
合 計	7,861	7,566	291	7,857	13,090	2,628	0	2,129	0	2,129	2,129	0

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位: kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 10 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	547	1,160	68	1,228	0	1,775	0	706	0	706	660	46
東久留米市	738	2,900	89	2,989	0	3,727	0	741	0	741	693	48
西東京市	1,343	4,060	133	4,193	0	5,536	0	734	0	734	686	48
合 計	2,628	8,120	290	8,410	0	11,038	0	2,181	0	2,181	2,039	142

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位: kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 11 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	1,775	1,395	55	1,450	2,266	959	46	907	0	907	640	313
東久留米市	3,727	2,232	87	2,319	4,247	1,799	48	935	0	935	660	323
西東京市	5,536	3,348	137	3,485	6,337	2,684	48	705	0	705	505	248
合 計	11,038	6,975	279	7,254	12,850	5,442	142	2,547	0	2,547	1,805	884

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位: kg

種別 項目 構成団体	平成 27 年 12 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	959	1,370	59	1,429	1,806	582	313	1,108	0	1,108	1,191	230
東久留米市	1,799	3,562	70	3,632	4,107	1,324	323	1,269	0	1,269	1,335	257
西東京市	2,684	6,028	145	6,173	6,697	2,160	248	1,529	0	1,529	1,490	287
合 計	5,442	10,960	274	11,234	12,610	4,066	884	3,906	0	3,906	4,016	774

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位:kg

種別 項目 構成団体	平成 28 年 1 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	582	1,650	48	1,698	1,981	299	230	872	0	872	1,102	0
東久留米市	1,324	2,475	106	2,581	3,392	513	257	1,246	0	1,246	1,503	0
西東京市	2,160	3,575	121	3,696	5,087	769	287	943	0	943	1,230	0
合 計	4,066	7,700	275	7,975	10,460	1,581	774	3,061	0	3,061	3,835	0

(調査票)

有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位:kg

種別 項目 構成団体	平成 28 年 2 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	299	870	56	926	0	1,225	0	785	0	785	785	0
東久留米市	513	2,320	91	2,411	0	2,924	0	611	0	611	611	0
西東京市	769	3,770	143	3,913	0	4,682	0	673	0	673	673	0
合 計	1,581	6,960	290	7,250	0	8,831	0	2,069	0	2,069	2,069	0

(調査票)

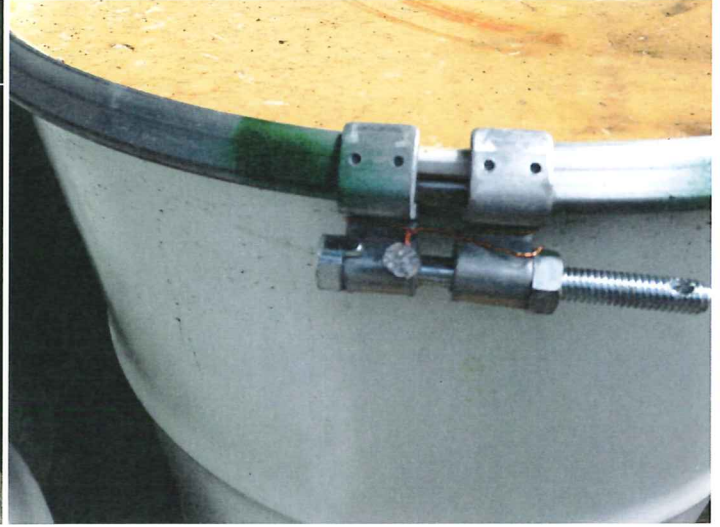
有害廃棄物収集、処分実績について

団体名	柳 泉 園 組 合
所属部課	資 源 推 進 課
担当者氏名	蓬 田 直 雅
電話番号	042-470-1552 (直通)

単位:kg

種別 項目 構成団体	平成 28 年 3 月 実 績											
	乾 電 池						蛍 光 管					
	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)	A 前月 保管量	B 分別 収集量	C 選別量	D 計 (B+C)	E 処分 (搬出)量	F 保管量 (A+D-E)
清 瀬 市	1,225	851	0	851	2,076	0	0	565	0	565	565	0
東久留米市	2,924	1,064	0	1,064	3,988	0	0	726	0	726	726	0
西東京市	4,682	1,914	0	1,914	6,596	0	0	838	0	838	838	0
合 計	8,831	3,829	0	3,829	12,660	0	0	2,129	0	2,129	2,129	0

有害ごみ保管状況



水銀含有製品別の水銀排出源の可能性に係る評価表

水銀含有製品	1個(本)当たりの 平均的な 水銀含有量	170g水銀 相当個(本)数	水銀排出源の可能性に係る評価			備 考
			一般家庭	事業所等	収集・運搬、処理業 者及び製造業者等	
蛍光管	2007年:0.007g 2013年:0.006g	24,300 本 28,350 本	非常に 低い	低い (搬入時等に発見可能)		混入時前後の各月の野村興産への排出量や過去の排出量から、組合への搬入物が混入した可能性はないと考える。 (注)蛍光管の水銀封入量は、一社・日本照明工業会の資料による。
乾電池	マンガン乾電池は1991年、アルカリ乾電池については1992年から、水銀は使用されていない。	17,000 個 ※	非常に 低い	非常に低い (搬入時等に発見可能)		混入時前後の各月の野村興産への排出量や過去の排出量から、組合への搬入物が混入した可能性はないと考える。 (注)※ 試算では、水銀0使用になる前に製造されたものや、水銀を使用している外国製の乾電池を考慮し、全搬入乾電池中の水銀含有量を1個当たり平均0.01g(=10mg)とした。
ボタン電池	無水銀製品の販売開始時期は、酸化銀電池:2005年、アルカリボタン電池:2009年で、空気亜鉛電池は技術的な課題もあり未対応	アルカリボタン電池の平均水銀含有量(0.0051g/個)などから、ボタン電池の平均含有量を0.005g/個とした場合。 34,000 個	非常に 低い	低い (搬入時等に発見可能)		業界による回収対象は、現在でも水銀をごく微量含む酸化銀電池(型式記号SR)、空気電池(同PR)、アルカリボタン電池(同LR)のボタン形電池が対象で、これら以外の、リチウムコイン電池(CR及びBR)は水銀非含有のため対象外となっている。 三市内において、電池工業会の回収箱を設置している協力店は、2016年5月現在、計33店ある。
水銀体温計	0.75 g 1.2 g	227 本 142 本	非常に 低い	低い	ある。	
水銀血圧計	47.6 g	ほぼ3.5個	非常に 低い	低い	ある。	
電球類	0.01~3.5g程度 (製品により使用量が異なるとともに、かつ、幅がある。)	3,400 個	非常に 低い	低い (搬入時等に発見可能)		(注)試算に当たっては、一社:日本照明工業会の資料から、1個当たり0.05g(=50mg)含まれているとして仮定した。
計測器	・水銀温度計: 2.0g/本 ・水銀湿度計: 2.0g/本 ・水銀圧力計: 40g/台 ・水銀気圧計: 1,500g/台	・水銀温度計: 85 本 ・水銀湿度計: 85 本 ・水銀圧力計: 4.3 台 ・水銀気圧計: 0.12 台	非常に 低い	低い 圧力計及び気圧計はあり	ある。	計測器としては、特殊用途を考慮すると多種多様なものがあると考えられるが、一般的なものとしては、例示したように、水銀温度計、水銀湿度計、水銀圧力計及び水銀気圧計がある。
家庭用品 ・朱肉 ・マキョロム液	・平均3.6 g程度 ・平均0.13 g/本	47 個 1,310 本	非常に 低い	低い	ある。	
無機薬品	水銀単体や、各種の水銀化合物があり、推定不能	推定不能	低い	ある。	ある。	

主な水銀含有製品の用途、使用状況及び廃棄時の対応等について

水銀含有製品名	主な製品	主な用途	使用状況		廃棄時の対応		回収システムの有無	備 考
			一般家庭	事業所等	一般家庭	事業所等		
蛍光管	直管蛍光ランプ 丸型蛍光ランプ コンパ 外形蛍光ランプ 電球形蛍光ランプ	照明	広く使用	広く使用	各市のルール	産廃としての排出が原則	あり	
乾電池	アルカリ乾電池 マンガン乾電池 (単Ⅰ～単Ⅳ)	電子機器等 非常に多くの用途	広く使用	広く使用	各市のルール	産廃としての排出が原則	あり	国内では、マンガン乾電池が1991年、アルカリ乾電池は1992年から使用されていない（水銀0使用）。
ボタン電池	酸化銀電池 (型式記号：SR) 空気電池 (型式記号：PR) アルカリボタン電池 (型式記号：LR)	酸化銀電池 ：腕時計等 空気亜鉛電池 ：補聴器等 アルカリボタン電池 ：ゲーム機、防犯ブザー等	広く使用	広く使用	近くの電気店等に持参	産廃としての排出が原則	あり	リチウムコイン電池（CR及びBR）は、水銀非含有のため回収対象外。現在、電池工業会の回収箱は電気店、メガネ店及び補聴器店等に設置され、同箱を設置している
水銀体温計		体温測定	使用 ただし、電子式が普及	病院、診療所等で使用 ただし、電子式が普及	各市のルール	産廃としての排出が原則	あり	水銀体温計は、2008年から国内生産されていない。
水銀血圧計		血圧測定	一部に使用 又は保管の可能性あり	病院、診療所等で広く使用（使用していない場合も保管の可能性あり）	各市のルール	産廃としての排出が原則	あり	
電球類 (高圧水銀等)	HIDランプ (High Intensity Discharge Lamps)	道路、広場・公園・庭園・スポーツ施設、工場、商業施設、建造物・駅舎・コンコース等の照明	一部に庭園灯としての利用の可能性	屋外照明等に使用の可能性あり	排出数は非常に少ない	産廃としての排出が原則	ない	
無機薬品	試薬 無機化学製品等	試験研究 化学品製造 過去には農薬、殺鼠剤等	通常はない	使用又は保管の可能性あり	排出の可能性は非常に低い	産廃としての排出が原則	ない	

可燃ごみに係る調査報告書

調査分類	搬出日	重量(kg)					有害物	対象市	対象地区
		可燃ごみ	不燃物	有害物	その他	合計			
可燃ごみ内容物調査報告書	9月25日	2006.39	145.90	0.84	16.87	2170.00	単二乾電池3本、単三乾電池9本、充電電池3個	清瀬	市内事業所
	9月25日	300.20	49.80			350.00		西東京	
	9月25日	27.98	2.02			30.00		清瀬	
	9月25日	158.42	11.58			170.00		東久留米	
	10月20日	842.35	287.38	0.14	0.13	1130.00	単二乾電池2本、単三乾電池2本、単四乾電池1本	西東京	
	10月20日	144.52	5.48			150.00		東久留米	
	11月17日	2139.63	250.21	0.12	0.04	2390.00	単三乾電池12本	西東京	
	11月17日	109.62	20.38			130.00		西東京	
	12月22日	302.92	7.08			310.00		西東京	
	12月22日	2612.67	246.86	0.38	0.09	2860.00	単一乾電池2本、単三乾電池7本、単四乾電池3本	東久留米	
	1月26日	1362.88	206.82	0.03	0.27	1570.00	単三乾電池3本	西東京	
	1月26日	512.48	97.52			610.00		西東京	
	2月16日	1684.74	65.12	0.14		1750.00	単三乾電池6本	清瀬	
	2月16日	520.98	38.91	0.11		560.00	電球型蛍光灯2個	西東京	
	2月16日	73.80	15.96	0.22	0.02	90.00	単三乾電池6本	西東京	
	3月23日	129.38	20.62			150.00		清瀬	
	3月23日	207.79	2.21			210.00		西東京	
	3月23日	121.90	28.10			150.00		西東京	
	3月23日	72.48	7.52			80.00		東久留米	
	3月23日	1089.23	30.77			1120.00		西東京	
可燃ごみ中混入不燃物調査報告書	7月27日	2543.94	135.83	0.05	0.18	2680.00	単三乾電池2本	清瀬	旭ヶ丘
	7月28日	1554.83	58.72	0.05	6.4	1620.00	単四乾電池4本	東久留米	本町3丁目
	7月28日	1893.07	83.78	0.02	3.13	1980.00	単三乾電池1本	西東京	中町4、5、6丁目
	7月29日	1454.18	442.98	0.57	2.27	1900.00	単三乾電池17本、単四乾電池14本	西東京	市内事業所
	7月30日	684.71	45.2		0.09	730.00		東久留米	市内事業所
	7月31日	227.23	2.77			230.00		清瀬	市内事業所
	10月26日	1587.85	61.62	0.01	0.52	1650.00	単三乾電池1本	清瀬	松山3丁目
	10月26日	1976.13	33.86		0.01	2010.00		清瀬	市内事業所
	10月29日	1356.45	101.34	0.01	2.2	1460.00	単三乾電池3本	東久留米	本町2丁目
	10月30日	2977.20	201.75		1.05	3180.00		東久留米	市内事業所
	10月27日	2017.84	62.15		0.01	2080.00		西東京	谷戸2丁目
	10月28日	1471.50	263.91	0.01	4.58	1740.00	単四乾電池1本	西東京	市内事業所
	12月14日	2185.99	93.72	0.2	0.09	2280.00	単三乾電池3本、単四乾電池13本、ボタン電池1個	清瀬市	下清戸1丁目
	12月14日	689.91	209.43		0.66	900.00		清瀬	市内事業所
	12月15日	2443.42	115.81	0.23	0.54	2560.00	単三乾電池8本、単四乾電池4本、充電電池1個	西東京	柳沢

調査報告書	12月16日	1759.35	594.61	1.46	4.58	2360.00	単二乾電池2本、単三乾電池49本	西東京	市内事業所
	12月17日	1677.63	92.15	0.01	0.21	1770.00	単三乾電池1本	東久留米	八幡町
	12月18日	1346.43	23.57			1370.00		東久留米	市内事業所
	2月22日	1976.05	83.79	0.01	0.15	2060.00	単四乾電池1本	清瀬	中里
	2月22日	2615.63	443.82	0.17	0.38	3060.00	単三乾電池5本、単四乾電池4本	西東京	市内事業所
	2月23日	2294.08	104.66	0.03	1.23	2400.00	単三乾電池1本、単四乾電池1本	西東京	南町
	2月24日	878.85	71.04		0.11	950.00		清瀬	市内事業所
	2月25日	1563.02	75.15		1.83	1640.00		東久留米	八幡町
	2月26日	716.74	241.67	0.05	1.54	960.00	単三乾電池2本	東久留米	市内事業所
チェック実態調査	7月29日	1.33	8.34		1.30	10.97			
	7月30日	1.20	9.53		1.30	12.03			
	10月28日	2.38	9.34		0.49	12.21			
	10月29日	1.90	7.57		0.80	10.27			
	12月17日	1.52	8.41	0.01	0.52	10.46	単三乾電池1本、単四乾電池1本		
	12月18日	0.49	9		0.94	10.43			
	2月24日	1.51	8.75	0.15	1.03	11.44	単一乾電池2本、単三乾電池2本		
	2月25日	1.17	7.79	0.05	0.99	10.00	単三乾電池1本、充電池1個		
	合計	54323.89	5252.30	5.07	56.55	59637.81			
割合		91.09%	8.81%	0.01%	0.09%	100.00%			

家に眠る「水銀」を処分

朝日 2016(428). 6. 14 (夕刊)

体温計・血压計 分別して回収へ

水銀の規制が厳しくなっている。大気中に排出されると、地球全体をめぐって人や野生生物にとりこまれ、環境や健康に影響を与えるおそれがあるからだ。家庭でも、一昔前までは体温計などの身近な製品に水銀が使われていた。今でもかなり残っているらしい。どう処分すればいいのか、調べてみた。

体温計といえば今はデジタルの電子式が当たり前だが、昔は細いガラス管に入った水銀を目盛りで読みとるアナログの水銀式だった。記者も子どものころに使った記憶がある。実家を調べたら、やはり2本出てきた。東京都世田谷区が5年前から家庭で眠る水銀式体温計などの回収を呼びかけ始めたところ、

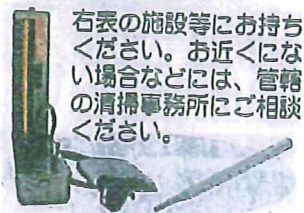


引き取り量は年々増えている。2015年度は区内11カ所の専用箱などで体温計372本、血压計75個を回収した。笹本修事業課長は「高齢者などのご家庭から問い合わせがあり、自宅に取りに行くこともあります」。水銀式血压計は、看護学校に通っていた人が授業で使うために買い取ったまま保管されていたものが目立った。京都大などの10～11年の調査によれば、水銀式体温計は使用中も含め一世帯あたり平均1本あるという。

1980年代、家庭用品に含まれる水銀が社会問題になり、大量に使われる乾電池や蛍光灯は分別回収が広まった。一方、比較的数量が少ない体温計や血压計は回収が進まなかった。だが、蛍光灯と比べると、体温計に含まれる水銀は約200倍、血压計は約8千倍に達する。環境省によると、国内約300地点で観測される大気中の水銀濃度は、健康に影響が及ぶ水準より十分低い。ただ、こうした体温計などが可燃ごみに混ざると、水銀が大気中に排出されてしまう。東京23区のごみ焼却場では、排ガス中の水銀濃度が自主的な基準値を超えて運転を止めた例が10年以降に9工場で計17回あった。東京二十三区清掃一部事務組合の塚越浩・技術課長は「清掃工場にも、ある程度水銀を除く能力はあるが、水銀処理施設ではないのでごみに混ぜないでほしい」と話す。環境省も、水銀の管理を世界

水銀を含んだ体温計・血压計の出し方

右表の施設等にお持ちください。お近しい場合は、管轄の清掃事務所に相談ください。



①東京都世田谷区は、区役所の入り口などに置いた専用箱で水銀式の水銀式体温計や血压計を回収している
②世田谷区は全戸配布しているポスターで水銀式体温計や血压計の回収を呼びかけている

的に強化することを定めた「水銀に関する水俣条約」を受け、大気への排出を規制することにした。今月、基準値が決まった。ごみ焼却場も対象だ。水銀式の水銀式などは、不燃ごみに混ぜて埋め立てるのも望ましくない。だが、分別回収する自治体はまだ少数だ。環境省は今年度、庁舎などに専用箱を置いて回収を呼びかけるモデル事業を昨年度の15市から3倍程度に増やす。各地の医師会と組んで医療機関からの回収にも乗り出している。(小堀龍之)

電子式の水銀式も、水銀と無関係とはいえない。電源に微量の水銀を含むボタン型電池が使われているケースがある。腕時計や補聴器、小型のおもちゃなどの電子機器も同様だ。使用済みのボタン電池はセロハンテープで絶縁し、電器店などに置かれている回収専用箱へ入れる。問い合わせはボタン電池回収推進センター(0120・266・205)へ。

蛍光灯やランプなどにも水銀を含む製品がある。水銀を含むごみの処分方法は、指定の箱に入れたり、燃えないごみの日に出したり、自治体ごとに異なる。住んでいる市区町村に問い合わせるとよい。

平成28年6月22日（水）

国立看護大学校

平成13年度の開校以来、水銀体温計は使用していない。

水銀血圧計は、かなり以前より使用していない。

大学から排出されるごみの処分については、産業廃棄物処理業者に依頼している。

平成28年6月30日（木）

学校法人 武蔵野大学

学生に水銀血圧計等を購入させてはいない。

授業で使用する水銀血圧計は、学校内で管理をしている。

水銀体温計・水銀血圧計・水銀温度計の薬局・薬店及び公共施設による回収量報告

更新日:2016年4月7日

回収にご理解ご協力いただき、ありがとうございました

平成28年2月1日から2月29日の期間に「水銀体温計・水銀血圧計・水銀温度計」の市内薬局・薬店(薬剤師会会員)及び公共施設による回収を実施していましたが、多くの市民の皆様からのご理解ご協力をいただき、各家庭で眠っていた「水銀体温計・水銀血圧計・水銀温度計」を回収することができました。

東村山市の水銀回収一覧(施設別)

	水銀体温計	水銀血圧計	水銀温度計	その他	合計
薬局・薬店	873	67	22	44	1006
公共施設	973	60	19	125	1177
合 計	1846	127	41	169	2183

 [水銀回収の回収量の施設別一覧\(詳細\)\(PDF:118KB\)](#)


水銀体温計



水銀血圧計



水銀温度計



その他

平成28年3月1日以降の「水銀体温計・水銀血圧計・水銀温度計」の出し方

平成28年3月1日以降につきましては、週1回の「びん・かん・有害物」の収集日に、有害物として出していただきますようお願いいたします。

【出し方】

週1回の「びん・かん・有害物」の収集日

有害物として、透明又は半透明袋に入れて出してください。

(注記)「びん・かん」と「有害物」の袋は分けてください。

【終了】家庭で眠っている水銀体温計・水銀血圧計・水銀温度計の回収にご協力ください

当市では、これまでも水銀が含有される体温計などは、有害ごみとして分別収集を行い適正処理していますが、今回、水銀の将来的に不適正な処理を低減する対策として、各家庭で使用しなくなったまま、退職されている水銀体温計・水銀血圧計・水銀温度計を短期集中的に回収を実施します。

水銀混入ごみにより停止した焼却炉の復旧状況等

	清掃工場名	焼却炉番号	検出濃度 (mg/Nm ³) 一時間平均値	原因	処置	対策	停止期間
1	足立	2号炉	0.98 (停止判断時)	不適正ごみの搬入	点検・清掃 部品交換	不適正なごみの搬入防止に向けて、 各区と連携しての対策を講じる	平成22年6月11日 ～ 平成22年9月3日
2	足立	2号炉	0.05以上	不適正ごみの搬入	点検・清掃	不適正なごみの搬入防止に向けて、 各区と連携しての対策を講じる	平成22年9月16日 ～ 平成22年9月27日
3	板橋	2号炉	0.05以上	不適正ごみの搬入	点検・清掃	不適正なごみの搬入防止に向けて、 各区と連携しての対策を講じる	平成22年7月1日 ～ 平成22年7月17日
4	光が丘	1号炉	0.05以上	不適正ごみの搬入	点検	不適正なごみの搬入防止に向けて、 各区と連携しての対策を講じる	平成22年7月8日 ～ 平成22年8月13日
		2号炉	0.05以上	不適正ごみの搬入	点検・清掃	不適正なごみの搬入防止に向けて、 各区と連携しての対策を講じる	平成22年7月8日 ～ 平成22年10月18日
5	千歳	1号炉	0.325	不適正ごみの搬入	点検	不適正なごみの搬入防止に向けて、 各区と連携しての対策を講じる	平成22年7月18日 ～ 平成22年7月28日
6	目黒	1号炉	0.05を超える おそれのため	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	搬入物検査の強化と不適正搬入防止 検討委員会での対策の継続	平成23年2月22日 ～ 平成23年3月10日
7	千歳	1号炉	0.05以上	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	搬入物検査の強化と不適正搬入防止 検討委員会での対策の継続	平成23年7月15日 ～ 平成23年7月23日
8	杉並	1号炉	0.05以上	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	搬入物検査の強化と不適正搬入防止 検討委員会での対策の継続	平成23年9月9日 ～ 平成23年9月20日
9	板橋	2号炉	0.05以上	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	搬入物検査の強化と不適正搬入防止 検討委員会での対策の継続	平成24年3月28日 ～ 平成24年4月4日
10	目黒	2号炉	0.097	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	搬入物検査の強化と不適正搬入防止 検討委員会での対策の継続	平成24年5月27日 ～ 平成24年6月6日
11	千歳	1号炉	0.098	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	搬入物検査の強化と不適正搬入防止 検討委員会での対策の継続	平成24年7月12日 ～ 平成24年7月21日
12	江戸川	2号炉	0.106	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上予定。	不適正なごみの搬入防止強化 23区と連携した対策の継続	平成25年9月18日 ～ 平成25年10月12日
13	光が丘	2号炉	0.165	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上予定。	不適正なごみの搬入防止強化 23区と連携した対策の継続	平成26年2月8日 ～ 平成26年3月1日
14	中央	2号炉	0.158	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃・触媒設備の交換後、立上	不適正なごみの搬入防止強化 23区と連携した対策の継続	平成26年2月8日 ～ 平成26年6月11日
15	江戸川	2号炉	0.095	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	不適正なごみの搬入防止強化 23区と連携した対策の継続	平成26年11月3日 ～ 平成26年12月13日
16	品川	1号炉	0.08	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	不適正なごみの搬入防止強化 23区と連携した対策の継続	平成27年1月28日 ～ 平成27年2月20日
17	江戸川	2号炉	0.076	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	不適正なごみの搬入防止強化 23区と連携した対策の継続	平成27年12月19日 ～ 平成27年12月30日
18	中央	2号炉	0.064	不適正ごみの搬入	設備の汚染状況調査と 清掃を実施し、立上	不適正なごみの搬入防止強化 23区と連携した対策の継続	平成28年3月11日 ～ 平成28年5月5日

※出典:東京都二十三区清掃一部事務組合HPより抜粋

煙突からの排出推定量について

(1) 排ガス諸元

排ガス諸元を表 1 に示す。

柳泉園組合の日報データをもとに高濃度となった日時(9月1日9時)の運転条件を抽出した。2炉運転であったが、2号炉からの排ガスの水銀濃度は0であったため、本予測計算には使用しない事とした。

予測に用いた水銀濃度は、「⑦水銀濃度(実酸素濃度)」を用いた。

表 1 予測条件

項 目			条 件	備 考
予測日時		月 日	9月1日	日報データ
		時 間	9時	日報データ
運転状況			2炉	日報データ
排ガス諸元	共通	煙突高さ[m]	100	-
		内筒頂部内径[m]	1.25	-
	1号炉	①実排ガス温度[°C]	193.7	日報データ
		②実排ガス量[N m³/h]	23,520	日報データ
		③水分量[%]	19.2%	排ガス分析参考値
		④乾きガス量[N m³/h]	19,000	②、③より算出
		⑤吐出速度[m/s]	10.0	排ガス分析参考値
		⑥実酸素濃度[%]	8.1	日報データ
		⑦水銀濃度(実酸素濃度) [μg/m³]	140	日報データ

(2) 気象条件

予測に用いた気象条件を表 2 に示す。

風向・風速は、柳泉園組合の屋上(GL+32m)に設置されている風向風速計の観測データを用いた。

大気の上下混合の度合いを表す「大気安定度」は雲量より、Dとなった。

表 2 予測条件

項 目		条 件	備 考
予測日時	月 日	9 月 1 日	日報データ
	時 間	9 時	日報データ
気象条件	①風向	南南東	日報データ
	②風速[m/s]	3.6	日報データ
	④雲量	10	気象庁過去データ(東京都東京)
	⑤大気安定度	D	現地状況より

(3) 予測地域

予測範囲は南北約 10 km×東西約 10 km の範囲とした (図 1 参照)。

予測結果

高濃度排出時における予測結果を表 3 に示す。

施設からの寄与分は 9 月 1 日 9 時で最大 $0.00036 \mu\text{g}/\text{m}^3$ となり、拡散倍率は高濃度となった 1 炉での濃度から算出すると 39 万倍であった。

周辺環境における大気中の水銀濃度測定結果を足し合わせた結果、最大で $0.00236 \mu\text{g}/\text{m}^3$ となり、「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について」(平成 15 年、中環審第 143 号) に示された有害大気汚染物質に係る指針値 (年平均値 $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下) を下回る結果であった。

図 1 に最大着地濃度出現地点の位置及び濃度等を示した。

表 3 予測結果

	煙突からの 水銀排出濃度 [μg/m³] (①)	予測結果						中央環境審議 会において示 された指針値 [μg/m³]
		最大着地濃度				最大着地濃度出現地点		
		施設からの 寄与分 [μg/m³] (②)	拡散倍率 (=①÷②)	バックグラウンド濃度 [μg/m³] (③)	合計 [μg/m³] (=②+③)	方 角	煙突からの 距離 [m]	
9月1日 9時	140 (15.63ppb)	0.00036 (0.00004ppb)	39万倍	0.002 ^{注1)} (0.00022ppb)	0.00236 (0.00026ppb)	北北西	5,000	0.04 (0.0045ppb)

注1) 東京都環境局における有害大気汚染物質モニタリング調査結果(平成 26 年度)-水銀及びその化合物- (表 4 参照)

表 4 東京都環境局における有害大気汚染物質モニタリング調査結果(平成 26 年度)
-水銀及びその化合物-

測定地点(局)		測定結果-年平均($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均値($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
多摩一般	八王子市片倉町	0.0021	0.0020
	八王子市大楽寺町	0.0018	
	小金井市本町	0.0021	
	東大和市奈良橋	0.0021	

(環境省の「大気環境保全技術マニュアル」中の「プルームモデル」にて拡散予測を作成)