

小平市のごみ・資源のフローと将来推計

1 家庭ごみ・資源のフロー推計

一般廃棄物処理基本計画の策定に際しては、ごみの減量目標と減量目標を達成するための具体的施策を検討する必要がある。

そのための基礎資料として、小平市のごみ・資源量、組成分析調査、市民アンケート調査、その他のデータより、家庭から排出されるごみ・資源の品目別のフローを推計する。

(1) ごみ・資源量

収集ごみには一部事業系ごみが含まれているが、その割合は少量と推測されることから、収集ごみ=家庭ごみとして推計する。

資源は、集団回収、行政回収(集積所回収、店頭回収、拠点回収など)、食物資源循環モデル事業などである。

表-1 平成24年度のごみ・資源量

		資源				資源合計	ごみ・資源合計
		集団回収	行政回収 (注)	その他 資源化	資源合計		
ごみ	燃えるごみ	29,785				29,785	
	燃えないごみ	5,227				5,227	
	粗大ごみ	1,004				1,004	
	ごみ小計	36,016				36,016	
資源	アルミ缶		30	276		306	306
	スチール缶			245		245	245
	生きビン		0	56		56	56
	カレット			1,218		1,218	1,218
	新聞		1,012	801		1,813	1,813
	雑誌(雑がみ含む)		554	3,317		3,871	3,871
	段ボール		608	1,537		2,145	2,145
	古布・わた		77	812		889	889
	牛乳パック		10	10		20	20
	白色トレイ			3		3	3
	ペットボトル			558		558	558
	その他プラスチック			474		474	474
	金属類		14		78	92	92
	優良粗大ごみ				17	17	17
	有害資源			70		70	70
	剪定枝				53	53	53
	生ごみ一次処理物				27	27	27
	食物資源循環モデル事業				36	36	36
キャップ			11		11	11	
資源小計		2,304	9,388	211	11,903	11,903	
合計	36,016	2,304	9,388	211	11,903	47,919	

(注)行政回収は「集積所回収」「拠点回収」「店頭回収」など小平市がデータを把握している資源化量である。

(2) 組成分析調査結果による収集ごみの按分

平成24年度の「燃えるごみ」「燃えないごみ」のごみ量を、平成25年5月に実施したごみ組成分析調査結果で按分することで、品目別のごみ量を推計した。

表-2 「燃えるごみ」「燃えないごみ」の品目別のごみ量

		割合		ごみ量(t/年)		
		燃えるごみ	燃えないごみ	燃えるごみ	燃えないごみ	合計
可燃性資源	新聞紙・折込広告	0.6%	0.0%	193	0	193
	雑誌・書籍	1.0%	0.1%	303	3	306
	段ボール	0.3%	0.0%	76	1	76
	雑がみ	6.9%	0.2%	2,064	13	2,077
	シュレッダー紙	0.0%	0.0%	2	0	2
	古布(古着)・綿ふとん	2.1%	0.2%	628	10	639
不燃性資源	ガラスびん	0.0%	4.8%	8	252	260
	カン	0.0%	1.9%	8	98	106
	ペットボトル	0.0%	0.6%	12	29	41
	硬質プラスチック	0.9%	16.6%	266	869	1,135
	色付きトレイ	0.0%	0.3%	11	14	25
	キャップ類	0.0%	0.4%	2	21	23
	アルミ製なべ・やかん	0.0%	0.3%	0	16	16
有害性資源	蛍光管	0.0%	0.1%	0	4	4
	乾電池	0.0%	0.1%	2	3	5
	水銀体温計(血压計)・温度計	0.0%	0.0%	0	0	0
その他資源	紙バック	0.5%	0.1%	156	4	160
	紙バック(アルミ付きの酒)	0.0%	0.1%	14	5	19
	剪定枝	0.2%	0.1%	47	5	52
	白色トレイ	0.0%	0.3%	7	13	20
可燃物	生ごみ(厨芥類)	42.6%	0.4%	12,693	19	12,712
	生ごみ(未利用品)	5.4%	1.0%	1,621	53	1,674
	その他紙類	7.9%	0.8%	2,361	42	2,403
	剪定枝以外の草・木類	10.1%	0.6%	2,996	30	3,026
	レジ袋(未使用)	0.1%	0.3%	41	14	55
	軟質プラスチック	4.2%	6.3%	1,255	327	1,582
	その他可燃物	14.5%	1.3%	4,310	68	4,378
不燃物	チューブ・発泡スチロール等	0.0%	2.3%	11	119	130
	製品プラスチック	0.4%	18.7%	115	977	1,092
	ゴム・皮革類	0.2%	7.3%	45	382	427
	スプレー缶(穴あり)	0.0%	0.1%	0	7	7
	スプレー缶(穴なし)	0.0%	0.7%	0	39	39
	その他金属類	0.0%	7.0%	13	363	376
	小型家電製品	0.0%	14.0%	3	730	733
	陶磁器	0.0%	7.5%	3	391	394
	その他不燃物	0.0%	4.0%	0	208	208
収集不適物	収集不適物	0.9%	0.2%	259	11	270
外袋・内袋	レジ袋(内袋)	0.3%	0.6%	85	29	114
	プラスチック袋	0.3%	0.4%	78	19	97
	レジ袋(外袋)	0.3%	0.7%	94	39	133
合計		100.0%	100.0%	29,785	5,227	35,012
可燃性資源		11.0%	0.5%	3,267	27	3,294
不燃性資源		1.0%	24.2%	295	1,264	1,559
有害性資源		0.0%	0.1%	2	8	10
その他資源		0.8%	1.2%	237	62	299
可燃物		84.9%	10.6%	25,277	553	25,830
不燃物		0.6%	61.5%	191	3,216	3,407
収集不適物		0.9%	0.2%	259	11	270
外袋・内袋		0.9%	1.6%	257	86	344

(3) 家庭ごみ・資源のフロー推計

新聞販売店回収やペットボトルの店頭回収など、小平市で把握していないデータについては、行政回収量のデータと、市民アンケート調査の回答割合から推計した。

行政回収の雑誌・書籍には、菓子箱、包装紙、封筒、チラシなどの「雑がみ」が含まれている。平成23年6月に実施した紙製容器包装リサイクル推進協議会による小平市の組成分析調査結果より、「雑誌・書籍」の32%を「雑がみ」と推計した。

以上より、小平市の家庭ごみ・資源のフロー推計を表-3に示す。一般廃棄物処理基本計画の減量目標の設定に際しては、次の品目に着目する必要がある。

- **雑がみ**

菓子箱、包装紙、封筒、チラシなどの「雑がみ」は、1,061t がリサイクルされているが、発生量の66%にあたる2,077t がごみとして捨てられていると推計される。

- **硬質プラスチック**

「硬質プラスチック」は、474t がリサイクルされているが発生量の71%にあたる1,135t がごみとして捨てられている。

- **未利用食品**

賞味期限切れなどで未開封のまま捨てられる食品や古くなった野菜などの「未利用食品」1,674t がごみとして捨てられている。

- **生ごみ**

生ごみは、ごみ量に占める割合が最も高く、未利用食品を含めると14,386t がごみとして捨てられている。

- **プラスチック全般**

燃えるごみに出すことになっている「軟質プラスチック」327t が燃えないごみに排出されるなど、プラスチックの分別協力率が低い。

表-3 家庭ごみ・資源のフロー推計

単位(t/年)

	ごみ量				資源量 (自家 処理含 む)	ごみ・ 資源合 計	資源化 率	
	燃える ごみ	燃えな いごみ	粗大 ごみ	ごみ 合計				
	A	B	C	D=A+B+C	E	F=D+E	G=E÷F	
可燃性資源	新聞・折込広告	193	0		193	3,794	3,987	95%
	雑誌・書籍	303	3		306	2,788	3,095	90%
	段ボール	76	1		76	2,145	2,221	97%
	雑がみ	2,064	13		2,077	1,052	3,128	34%
	シュレッダー紙	2	0		2	31	33	93%
	古布(古着)・綿ふとん	628	10		639	889	1,528	58%
不燃性資源	ガラスびん	8	252		260	1,282	1,542	83%
	缶類	8	98		106	552	658	84%
	ペットボトル	12	29		41	627	668	94%
	硬質プラスチック	266	869		1,135	474	1,609	29%
	その他の発泡トレイ(注2)	11	14		25	0	25	0%
	キャップ類	2	21		23	11	34	32%
	アルミ製なべ・やかん	0	16		16	0	16	0%
有害性資源 (注1)	蛍光管	0	4		4	0	4	0%
	乾電池	2	3		5	70	75	93%
	水銀体温計(血圧計)・温度計	0	0		0	0	0	-
その他資源	紙パック	156	4		160	21	181	12%
	紙パック(アルミ付きの酒)	14	5		19	0	19	0%
	剪定枝	47	5		52	54	106	51%
	白色トレイ	7	13		20	3	23	13%
可燃物	生ごみ(厨芥類)	12,693	19		12,712	171	12,883	1%
	生ごみ(未利用品)	1,621	53		1,674	0	1,674	0%
	その他紙類	2,361	42		2,403	0	2,403	0%
	剪定枝以外の草・木類	2,996	30		3,026	0	3,026	0%
	レジ袋(未使用)	41	14		55	0	55	0%
	軟質プラスチック	1,255	327		1,582	0	1,582	0%
	その他可燃物	4,310	68		4,378	0	4,378	0%
不燃物	チューブ・発泡スチロール等	11	119		130	0	130	0%
	製品プラスチック	115	977		1,092	0	1,092	0%
	ゴム・皮革類	45	382		427	0	427	0%
	スプレー缶(穴あり)	0	7		7	0	7	0%
	スプレー缶(穴なし)	0	39		39	0	39	0%
	その他金属類	13	363		376	92	468	20%
	小型家電製品	3	730		733	0	733	0%
	陶磁器	3	391		394	0	394	0%
その他不燃物	0	208		208	0	208	0%	
収集不適物	259	11		270	0	270	0%	
外袋・内袋	レジ袋(内袋)	85	29		114	0	114	0%
	プラスチック袋	78	19		97	0	97	0%
	レジ袋(外袋)	94	39		133	0	133	0%
	粗大ごみ			1,004	1,004	17	1,021	2%
	合計	29,785	5,227	1,004	36,016	14,071	50,087	28%

(注1)有害性資源はすべて乾電池として推計した。

(注2)行政回収の「その他の発泡トレイ」は硬質プラスチック474tに含まれている。

2 ごみ・資源量の将来推計

(1) 推計方法

- **各年度の人口・従業者数推計**

各年度の人口は、「小平市人口推計報告書」（平成 24 年 6 月）から推計する。

各年度の従業者数は、過去 5 回の事業所・企業統計調査及び経済センサス基礎調査から推計する。

- **現状施策で推移したごみ・資源量の推計**

収集ごみ、持込粗大、資源は家庭から排出されるものとし、平成 24 年度のごみ・資源量に、平成 24 年度の人口を 1 とした各年度の係数を乗じて推計する。

持込の燃えるごみと燃えないごみは事業系とし、平成 24 年度の従業者数を 1 とした各年度の係数を乗じて推計する。

- **減量シナリオの設定**

家庭ごみ・資源のフロー推計などをもとに、減量シナリオと各年度の減量効果を推計する。

- **目標ごみ・資源量**

現状で推移した場合のごみ・資源量から減量シナリオに基づく各年度の減量効果を差し引いて、目標ごみ・資源量を設定する。

(2) 各年度の人口・従業者数推計

①人口推計

「小平市人口推計報告書」(平成24年6月)の5年ごとの推計値から、あいだの年度を直線式で補完して推計した。

表-4 将来人口推計

年度	市人口推計(人)	市人口推計補完値(人)	平成24年を1とした係数	平成24年10月を基準に推計した人口
H22	187,035	187,035		
H23		187,394		
H24		187,754	1.0000	185,279
H25		188,113	1.0019	185,634
H26		188,473	1.0038	185,988
H27	188,832	188,832	1.0057	186,343
H28		188,766	1.0054	186,278
H29		188,700	1.0050	186,212
H30		188,633	1.0047	186,147
H31		188,567	1.0043	186,082
H32	188,501	188,501	1.0040	186,016
H33		188,037	1.0015	185,558
H34		187,573	0.9990	185,100
H35		187,108	0.9966	184,642
H36		186,644	0.9941	184,184
H37	186,180	186,180	0.9916	183,726

②従業者数推計

過去5回の事業所・企業統計調査及び経済センサス基礎調査による小平市の従業者数と年度について、直線式で相関をとり、将来の事業者数を推計した。

$$\text{各年度の従業者数(人)} = 6.77955 \times \text{平成年度} + 57,411$$

表-5 過去5回の事業所・企業統計調査及び経済センサス基礎調査の結果

	事業所数	従業者数
H3	5,675	57,416
H8	5,716	58,625
H13	5,214	56,540
H18	4,814	55,154
H21	4,983	59,746

表-6 将来従業者数推計

年度	従業者数推計(人)	平成25年を1とした係数
H24	57,573	1.0000
H25	57,580	1.0001
H26	57,587	1.0002
H27	57,594	1.0004
H28	57,601	1.0005
H29	57,607	1.0006
H30	57,614	1.0007
H31	57,621	1.0008
H32	57,628	1.0009
H33	57,635	1.0011
H34	57,641	1.0012
H35	57,648	1.0013

(3) 現状施策で推移したごみ・資源量の推計

平成24年度のごみ・資源量に、平成24年度を1とした人口と従業者数の係数を乗じて、各年度のごみ・資源量を推計した。

- 各年度のごみ・資源量 = 平成24年度のごみ・資源量 × 平成24年度の人口を1とした係数
- 各年度の事業系ごみ = 平成24年度のごみ量 × 平成24年度に従業者数を1とした係数

表-7 平成24年度のごみ・資源量

	収集			持込			資源	
	燃えるごみ	燃えないごみ	粗大ごみ	燃えるごみ	燃えないごみ	粗大ごみ	集団回収	資源・拠点・店頭回収
H24	29,785	5,227	1,004	3,914	262	27	2,304	9,388

単位(t/年)

表-8 現状で推移した場合の各年度のごみ・資源量

	収集			持込			資源	
	燃えるごみ	燃えないごみ	粗大	燃えるごみ	燃えないごみ	粗大	集団回収	資源・拠点・店頭回収
H24	29,785	5,227	1,004	3,914	262	27	2,304	9,388
H25	29,842	5,237	1,006	3,914	262	27	2,309	9,406
H26	29,899	5,247	1,008	3,915	262	27	2,313	9,424
H27	29,956	5,257	1,010	3,915	262	27	2,318	9,442
H28	29,946	5,255	1,009	3,916	262	27	2,317	9,439
H29	29,935	5,253	1,009	3,916	262	27	2,316	9,435
H30	29,925	5,251	1,009	3,917	262	27	2,315	9,432
H31	29,914	5,250	1,008	3,917	262	27	2,314	9,429
H32	29,904	5,248	1,008	3,918	262	27	2,313	9,425
H33	29,830	5,235	1,006	3,918	262	27	2,308	9,402
H34	29,756	5,222	1,003	3,919	262	27	2,302	9,379

単位(t/年)

	収集ごみ小計	持込ごみ小計	ごみ合計	資源合計	ごみ資源合計	処理ごみ量原単位		排出物原単位	
						原単位(g/人日)	H24を1とした係数	原単位(g/人日)	H24を1とした係数
H24	36,016	4,203	40,219	11,692	51,911	595	1.000	767	1.000
H25	36,085	4,204	40,288	11,715	52,003	594	1.000	767	1.000
H26	36,154	4,204	40,358	11,737	52,095	594	1.000	767	1.000
H27	36,223	4,205	40,427	11,759	52,187	593	0.997	765	0.997
H28	36,210	4,205	40,415	11,755	52,171	594	1.000	767	1.000
H29	36,197	4,206	40,403	11,751	52,154	594	1.000	767	1.000
H30	36,185	4,206	40,391	11,747	52,138	594	1.000	767	1.000
H31	36,172	4,207	40,379	11,743	52,122	593	0.997	765	0.997
H32	36,159	4,207	40,366	11,739	52,105	594	1.000	767	1.000
H33	36,070	4,207	40,278	11,710	51,988	595	1.000	767	1.000
H34	35,981	4,208	40,189	11,681	51,870	595	1.000	768	1.000

(4) 減量シナリオの設定

平成 34 年度を目標年度として次のように減量シナリオを設定する。

- **家庭ごみ有料化の導入（施策 1・2）**

平成 30 年度に家庭ごみの有料化を導入し、ごみ量全体の 10%が発生抑制により減量すると仮定した。
- **生ごみの発生抑制・リサイクル（施策 3～5）**

未利用食品は普及啓発活動などにより、平成 26 年度～34 年度にかけて均等に減量し、平成 34 年度には半減すると仮定した。

生ごみの水切りや自家処理により、平成 26 年度～34 年度にかけて均等に減量し、平成 34 年度には 5%減少すると仮定した。

食物資源循環モデル事業の拡大により平成 25 年度から毎年 5t、平成 28 年度に 20t 減少すると仮定した。
- **プラスチック製容器包装のリサイクル・分別変更（施策 6～14）**

平成 30 年度に、すべてのプラスチック製容器包装の分別収集と燃えるごみへの分別変更を実施し、平成 30 年度には「燃えるごみ」と「燃えないごみ」に含まれるプラスチック製容器包装の 30%、平成 34 年度には 50%が資源になると仮定した。

プラスチック製容器包装の分別変更により、平成 30 年度には「燃えないごみ」に含まれるプラスチック製容器包装の 28%、平成 34 年度には 40%が「燃えるごみ」に移行すると仮定した。
- **製品プラスチック・ゴム皮革類の分別変更（施策 15）**

平成 30 年度に、製品プラスチック・ゴム皮革類の「燃えるごみ」への分別変更を実施し、平成 30 年度にはと「燃えないごみ」に含まれる「製品プラスチック」「ゴム皮革類」の 60%、平成 34 年度には 80%が「燃えるごみ」になると仮定した。
- **びん・缶・ペットボトルのリサイクル（施策 16）**

びん・缶・ペットボトルは普及啓発活動などにより、平成 26 年度～34 年度にかけて均等に減量し、平成 34 年度にはごみへの混入が 20%減量すると仮定した。
- **新聞・雑誌・段ボール・雑がみのリサイクル（施策 17）**

新聞・雑誌・段ボール・雑がみは普及啓発活動などにより、平成 26 年度～34 年度にかけて均等に減量し、平成 34 年度にはごみへの混入が 20%減量すると仮定した。
- **事業系ごみ（施策 18・19）**

事業系ごみ（粗大ごみを除く持込ごみ）は普及啓発活動などにより、平成 26 年度～34 年度にかけて均等に減量し、平成 34 年度には 15%減量すると仮定した。

表－9 減量シナリオ

品目		3 R等の区分	内容	シナリオ	
家庭系	1	全体(可燃) (有料化導入の場合)	リデュース リユース	●有料化による発生抑制	H30から家庭ごみ有料化を導入H30からごみ量全体の10%が発生抑制されると仮定
	2	全体(不燃) (有料化導入の場合)	リデュース リユース	●有料化による発生抑制	H30から家庭ごみ有料化を導入H30からごみ量全体の10%が発生抑制されると仮定
	3	未利用食品	リデュース リユース	●未利用食品の廃棄抑制	H34に未利用食品の割合が半減 H26～H34までに均等に減量すると仮定
	4	生ごみ	リデュース リユース	●水切り ●自家処理	H34に水切り等により生ごみが5%減少 H26～H34までに均等に減量すると仮定
	5	生ごみ	リサイクル	●食物資源循環事業の拡大	平成25年度から毎年5t削減 平成28年度には20t削減
	6	硬質プラスチック製容器包装(可燃)	リサイクル	●リサイクルの徹底	H30からプラ製容器包装実施 H30には30%、H34には50%削減
	7	硬質プラスチック製容器包装(不燃)	リサイクル	●リサイクルの徹底	H30からプラ製容器包装実施 H30には30%、H34には50%削減
	8	硬質プラスチック製容器包装(不燃)	分別変更	●分別の変更と徹底	H30から収集可燃への分別変更 H30には28%、H34には40%が移行
	9	軟質プラスチック製容器包装(可燃)	リサイクル	●分別収集実施	H30からプラ製容器包装実施 H30には30%、H34には50%削減
	10	軟質プラスチック製容器包装(不燃)	リサイクル	●分別収集実施	H30からプラ製容器包装実施 H30には30%、H34には50%削減
	11	軟質プラスチック製容器包装(不燃)	分別変更	●分別の変更と徹底	H30から収集可燃への分別変更 H30には28%、H34には40%が移行
	12	チューブ・発泡スチロール等(可燃)	リサイクル	●分別収集実施	H30からプラ製容器包装実施 H30には30%、H34には50%削減
	13	チューブ・発泡スチロール等(不燃)	リサイクル	●分別収集実施	H30からプラ製容器包装実施 H30には30%、H34には50%削減
	14	チューブ・発泡スチロール等(不燃)	分別変更	●分別の変更と徹底	H30から収集可燃への分別変更 H30には28%、H34には40%が移行
	15	製品プラスチック・ゴム皮革類	分別変更	●分別の変更と徹底	H30から収集可燃への分別変更 H30には60%、H34には80%が移行
	16	びん・缶・ペットボトル	リサイクル	●分別排出の向上	H34に20%減少 H26～H34までに均等に減量すると仮定
	17	新聞・雑誌・段ボール・雑がみ	リサイクル	●分別排出の向上 ●雑がみの排出方法の検討	H34に20%減少 H26～H34までに均等に減量すると仮定
事業系	18	可燃	3 R		H34に15%減少 H26～H34までに均等に減量すると仮定
	19	不燃	3 R		H34に15%減少 H26～H34までに均等に減量すると仮定

(5) ごみ・資源量の推計

現状施策で推移したごみ・資源量から減量シナリオで設定した各年度の減量効果を差し引いて、各年度のごみ・資源量を推計した。

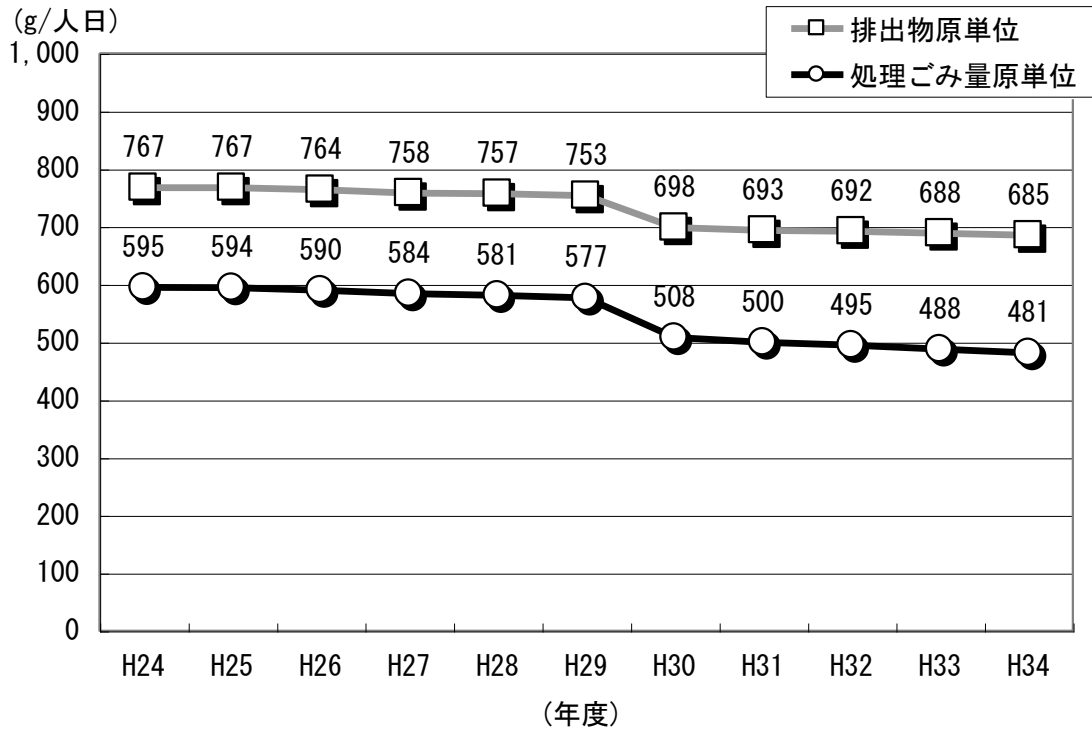
- ▶ 平成 34 年度の処理ごみ量原単位は 481(g/人日)で、平成 24 年度と比較して 19.1%の減量となる。
- ▶ 平成 34 年度の排出物原単位は 685(g/人日)で、平成 24 年度と比較して 10.8%の減量となる。

表-10 計画ごみ・資源量

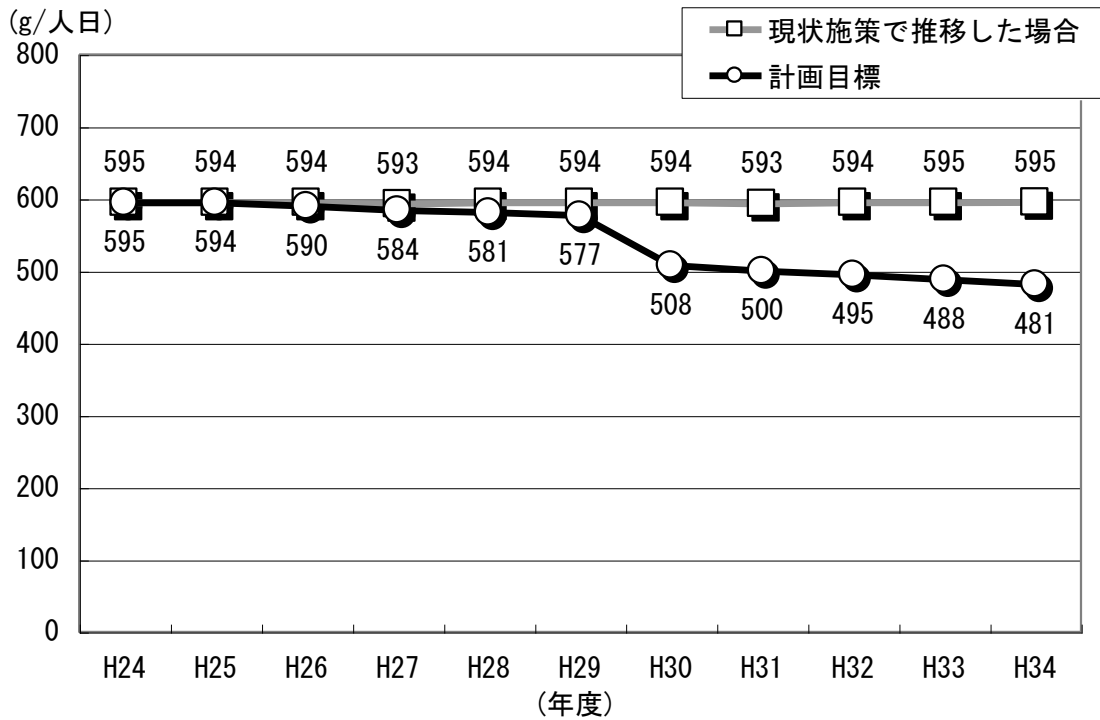
	収集			持込			資源	
	燃えるごみ	燃えないごみ	粗大	燃えるごみ	燃えないごみ	粗大	集団回収	資源・拠点・店頭回収
H24	29,785	5,227	1,004	3,914	262	27	2,304	9,388
H25	29,837	5,237	1,006	3,914	262	27	2,309	9,406
H26	29,670	5,239	1,008	3,850	258	27	2,313	9,491
H27	29,503	5,240	1,010	3,785	253	27	2,318	9,576
H28	29,268	5,230	1,009	3,720	249	27	2,317	9,640
H29	29,038	5,220	1,009	3,655	245	27	2,316	9,703
H30	26,497	3,135	1,009	3,591	240	27	2,315	10,652
H31	26,310	2,934	1,008	3,526	236	27	2,314	10,863
H32	26,124	2,733	1,008	3,461	232	27	2,313	11,074
H33	25,874	2,521	1,006	3,396	227	27	2,308	11,265
H34	25,625	2,309	1,003	3,332	223	27	2,302	11,457

	収集ごみ小計	持込ごみ小計	ごみ合計	資源合計	ごみ資源合計	処理ごみ量原単位		排出物原単位	
						原単位(g/人日)	H24を1とした係数	原単位(g/人日)	H24を1とした係数
H24	36,016	4,203	40,219	11,692	51,911	595	1.000	767	1.000
H25	36,080	4,204	40,283	11,715	51,998	594	1.000	767	1.000
H26	35,916	4,134	40,051	11,804	51,855	590	0.992	764	0.995
H27	35,753	4,065	39,818	11,893	51,712	584	0.982	758	0.988
H28	35,507	3,996	39,504	11,956	51,460	581	0.977	757	0.986
H29	35,267	3,927	39,194	12,019	51,214	577	0.970	753	0.982
H30	30,641	3,858	34,499	12,967	47,466	508	0.854	698	0.910
H31	30,253	3,789	34,042	13,177	47,219	500	0.840	693	0.903
H32	29,865	3,720	33,585	13,388	46,973	495	0.832	692	0.901
H33	29,401	3,651	33,052	13,573	46,625	488	0.821	688	0.897
H34	28,937	3,581	32,519	13,759	46,277	481	0.809	685	0.892

図一 1 排出物原単位・処理ごみ量原単位の推計



図一 2 現状施策で推移した場合と目標の比較 (処理ごみ量原単位)



図－3 現状施策で推移した場合と目標の比較（排出物原単位）

