

第3章 ごみ排出量の推計

第1節 推計方法

本市におけるごみ排出量を推計するにあたっては、生活系ごみと事業系ごみに分けて、それぞれ過去の実績値の推移から時系列トレンド推計方式により推計を行った。なお、人口については、総合計画の策定にあたって算出された将来人口の数値を用いることとした。

生活系ごみについては、収集区分ごとの排出量原単位をもとに推計し、さらに各収集区分における品目の実績割合で按分して算出した。なお、リサイクル資源については、品目ごとに排出量の傾向が異なることから、各品目の排出量原単位をもとに推計を行った。事業系ごみについては、年間排出量の推移をもとに推計を行い、品目ごとに按分して算出した。

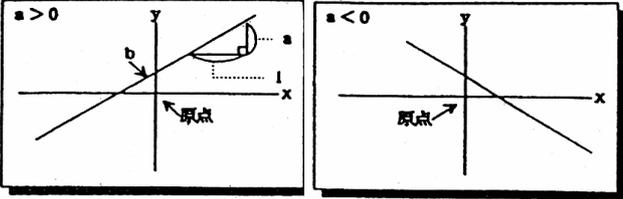
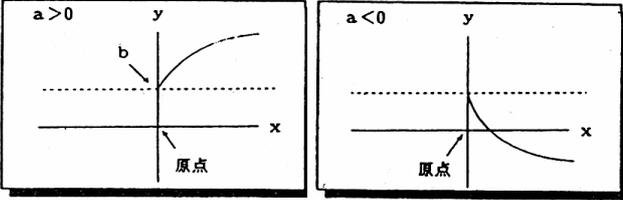
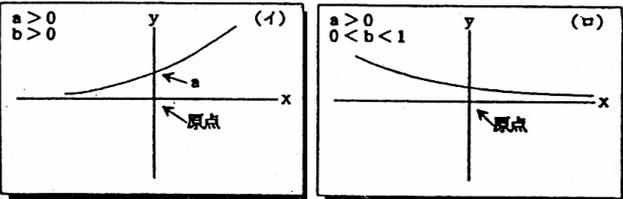
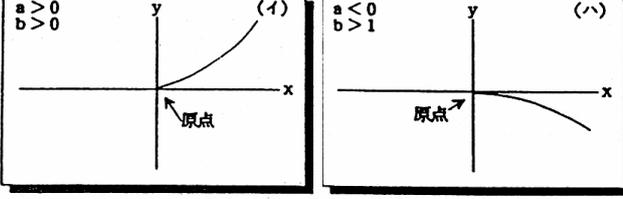
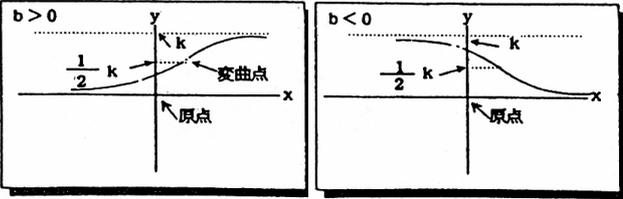
実績値としては、平成12年度からの過去5年間を用いることとしたが、生活系の粗大ごみ及びリサイクル資源の紙容器については平成12年度から13年度にかけて排出量が大幅に増減しているため、平成13年度からの過去4年間の実績値をもとに推計を行った。

推計に用いる推計式は、「ごみ処理施設構造指針解説」に基づき、次頁の表3-2に示す式を用いた。また、推計結果では、これまでのごみ量の推移や今後の社会経済情勢等を踏まえ、より実情に近いと考えられる推計式を採用することとした。

表3-1 各ごみの推計方法及び採用実績

項目		推計方法	採用実績値
生活系ごみ	可燃ごみ	排出量原単位×将来人口	H.12～H.16
	不燃ごみ	排出量原単位×将来人口	H.12～H.16
	金物類	不燃ごみ排出量を按分	H.12～H.16の平均値
	ガラス類	不燃ごみ排出量を按分	
	陶磁器類	不燃ごみ排出量を按分	
	粗大ごみ	排出量原単位×将来人口	H.13～H.16
	可燃粗大	粗大ごみ排出量を按分	H.13～H.16の平均値
	不燃粗大	粗大ごみ排出量を按分	
	リサイクル資源	-	-
	ビン	排出量原単位×将来人口	H.12～H.16
	カン	排出量原単位×将来人口	
	ペットボトル	排出量原単位×将来人口	
	発泡スチロール・トレイ	排出量原単位×将来人口	
	紙容器	排出量原単位×将来人口	H.13～H.16
	特別ごみ(拠点回収)	排出量原単位×将来人口	H.12～H.16
	廃乾電池	特別ごみ排出量を按分	H.12～H.16の平均値
廃蛍光灯等	特別ごみ排出量を按分		
集団回収	排出量原単位×将来人口	H.12～H.16	
各収集品目	集団回収量を按分	H.16の実績値	
直接搬入ごみ(ガレキ類)	排出量原単位×将来人口	H.12～H.16	
事業系ごみ	年間排出量	H.12～H.16	
各収集品目	事業系ごみ排出量を按分	H.16の実績値	

表3-2 推計に用いた推計式及びその特徴

数式	数式図	特徴
直線式 $y = aX + b$		単調な増加(減少)を示す直線式
自然対数式 $y = a \log X + b$		年次とともに増加率(減少率)が収縮していく曲線式
指数式 $y = ab^X$		年次とともに緩やかに増加(減少)していく曲線式
べき乗式 $y = aX^b$		年次とともに増加率(減少率)が増大していく曲線式
ロジスティック式 $y = k / (1 + e^{-bX})$		最初は増加(減少)し、途中でその増加率(減少率)が最大になった後、無限年後に飽和に達する曲線式

※ y:ごみ量、X:年度数、a:係数、b:係数、k:係数

第2節 生活系ごみ排出量の推計

1. 可燃ごみ排出量の推計

過去5年間の実績をもとに推計した、生活系可燃ごみ排出量原単位の推計結果を図3-1、表3-3に示す。

平成16年度で排出量原単位が大幅に減少しているため、いずれの推計式も相関が低くなっているが、各推計結果の中で中間的な値であるべき乗式を採用した。計画目標年度の平成27年度における生活系可燃ごみ排出量原単位は、平成16年度の481.9g/人・日から9.0%増加し、525.4g/人・日になるものと見込まれる。

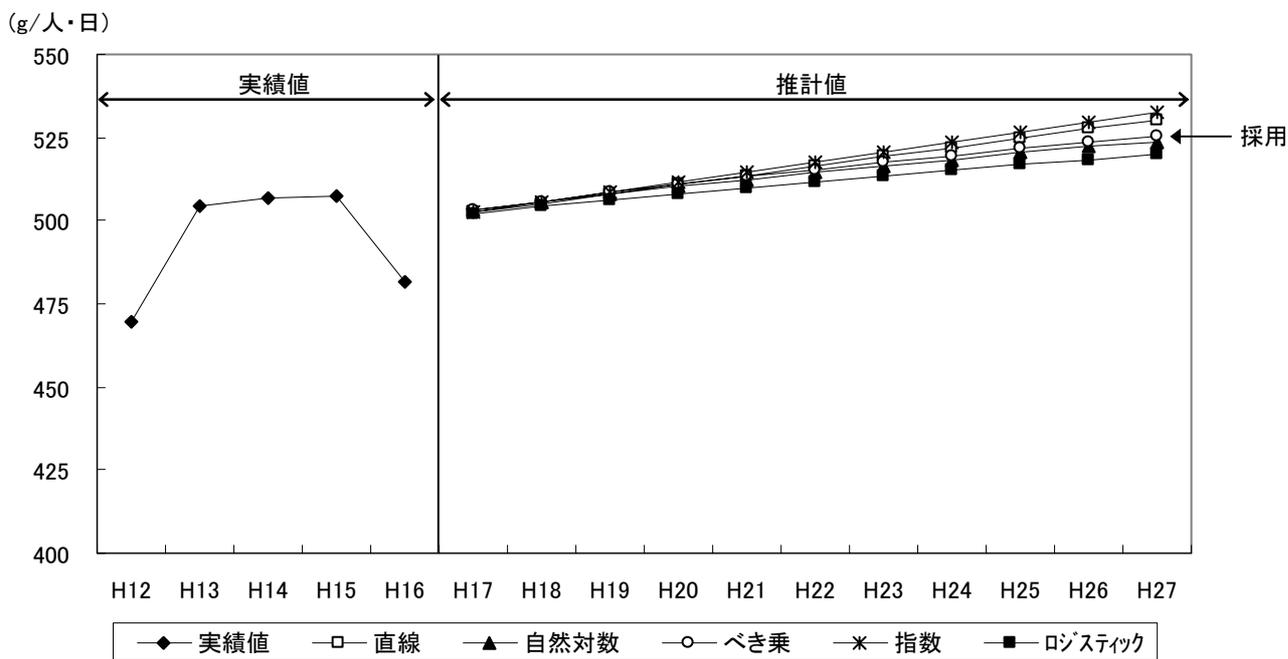


図3-1 生活系可燃ごみ排出量原単位推計結果

表3-3 生活系可燃ごみ排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位 (g/人・日)		H.16 に対する増加率 (%)	相関係数	判定結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	481.9	-	-	-	-
直線式	-	530.4	10.1	0.255	×
自然対数式	-	523.8	8.7	0.295	×
べき乗式	-	525.4	9.0	0.300	○
指数式	-	532.8	10.6	0.260	×
ロジスティック式	-	520.0	7.9	0.224	×

※ H.12~16 の実績値をもとに推計

2. 不燃ごみ排出量の推計

過去5年間の実績をもとに推計した、生活系不燃ごみ排出量原単位の推計結果を図3-2、表3-4に示す。

いずれの推計式も相関があまり高くないものの、相関が最も高い指数式を採用した。計画目標年度の平成27年度における生活系不燃ごみ排出量原単位は、平成16年度の36.4g/人・日から17.9%減少し、29.9g/人・日になるものと見込まれる。

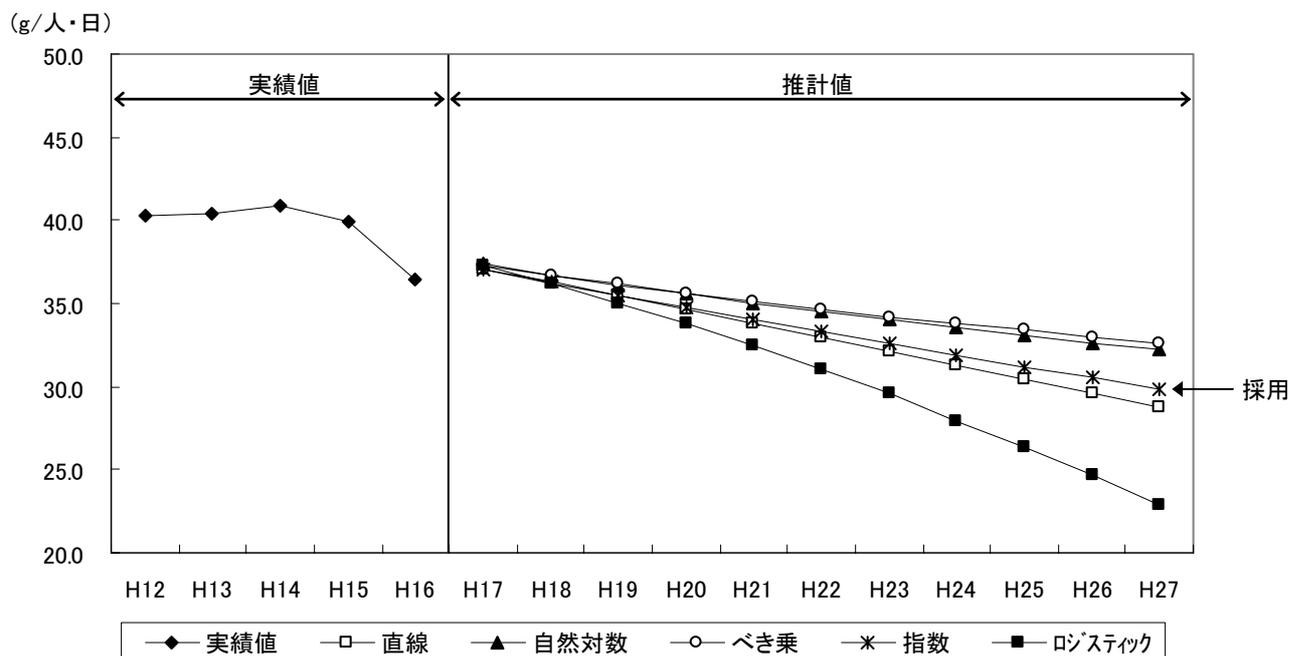


図3-2 生活系不燃ごみ排出量原単位推計結果

表3-4 生活系不燃ごみ排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位 (g/人・日)		H.16 に対する増加率 (%)	相関係数	判定結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	36.4	-	-	-	-
直線式	-	28.8	-20.9	0.724	×
自然対数式	-	32.2	-11.5	0.696	×
べき乗式	-	32.7	-10.2	0.697	×
指数式	-	29.9	-17.9	0.724	○
ロジスティック式	-	22.9	-37.1	0.718	×

※ H.12~16 の実績値をもとに推計

3. 粗大ごみ排出量の推計

過去4年間の実績をもとに推計した、生活系粗大ごみ排出量原単位の推計結果を図3-3、表3-5に示す。

相関が最も高いことから、ロジスティック式を採用した。計画目標年度の平成27年度における生活系粗大ごみ排出量原単位は、平成16年度の11.0g/人・日から0.9%増加し、11.1g/人・日になるものと見込まれる。

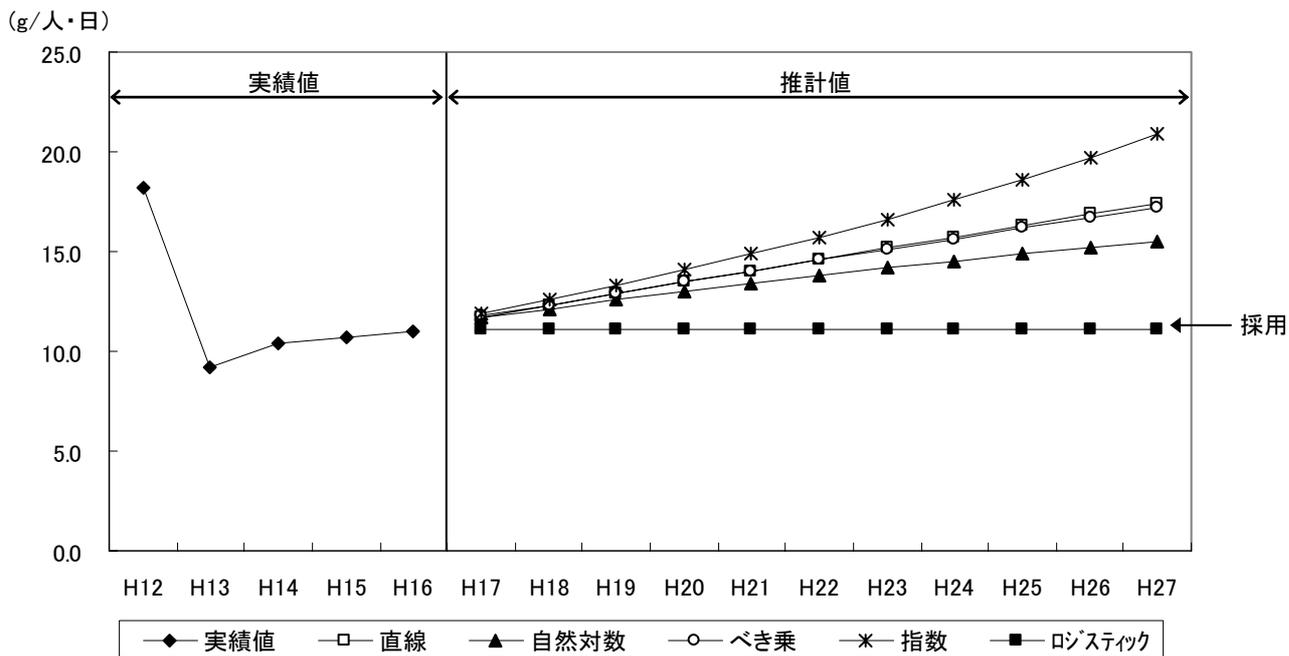


図3-3 生活系粗大ごみ排出量原単位推計結果

表3-5 生活系粗大ごみ排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位(g/人・日)		H.16 に対する増加率(%)	相関係数	判定結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	11.0	-	-	-	-
直線式	-	17.5	59.1	0.933	×
自然対数式	-	15.5	40.9	0.943	×
べき乗式	-	17.2	56.4	0.935	×
指数式	-	20.9	90.0	0.925	×
ロジスティック式	-	11.1	0.9	0.987	○

※ H.13~16 の実績値をもとに推計

4. リサイクル資源排出量の推計

1) ビン排出量

過去5年間の実績をもとに推計した、生活系リサイクル資源のうちビン排出量原単位の推計結果を図3-4、表3-6に示す。

現状の推移は年々急激に減少しているものの、今後も同様に減少し続けることは考えにくいいため、最も減少の緩やかなべき乗式を採用した。計画目標年度の平成27年度におけるビン排出量原単位は、平成16年度の12.0g/人・日から50.8%減少し、5.9g/人・日になるものと見込まれる。

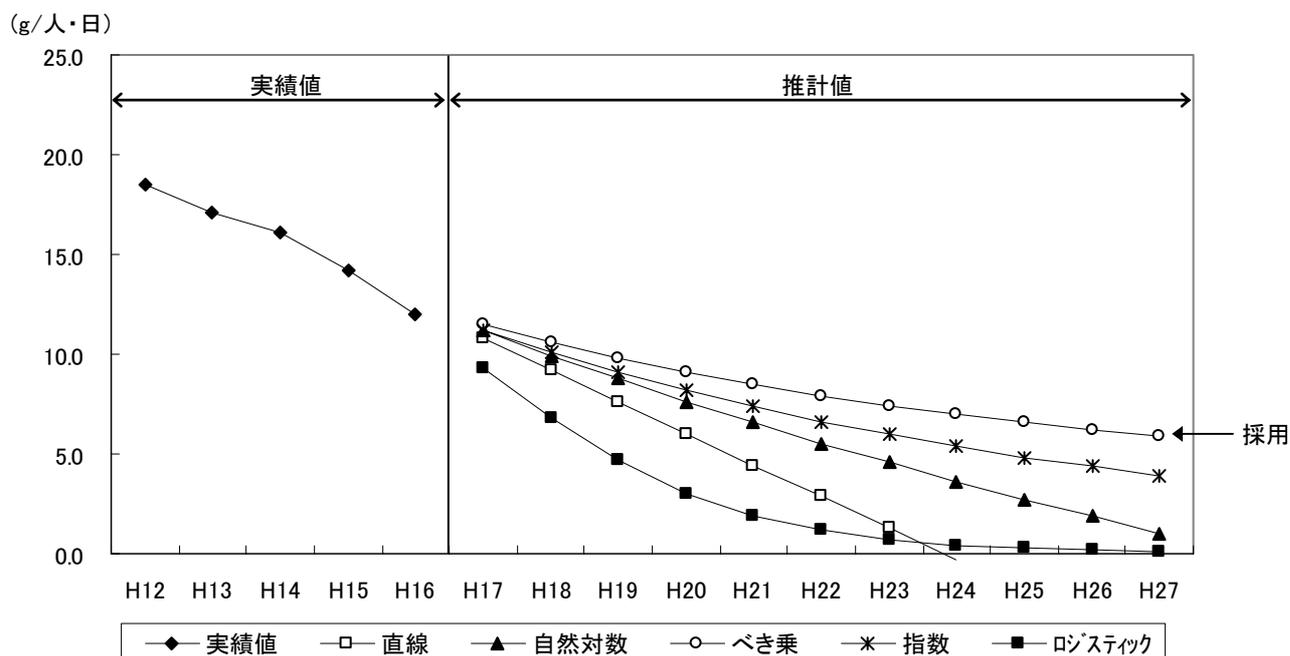


図3-4 生活系リサイクル資源（ビン）排出量原単位推計結果

表3-6 生活系リサイクル資源（ビン）排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位 (g/人・日)		H.16 に対する 増加率 (%)	相関係数	判定 結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	12.0	-	-	-	-
直線式	-	-5.1	-142.5	0.989	×
自然対数式	-	1.0	-91.7	0.983	×
べき乗式	-	5.9	-50.8	0.970	○
指数式	-	3.9	-67.5	0.979	×
ロジスティック式	-	0.1	-99.2	0.994	×

※ H.12~16 の実績値をもとに推計

2) カン排出量

過去5年間の実績をもとに推計した、生活系リサイクル資源のうちカン排出量原単位の推計結果を図3-5、表3-7に示す。

平成14年度以降の傾向を踏まえ、現状の推移曲線に最も近いべき乗式を採用した。計画目標年度の平成27年度におけるカン排出量原単位は、平成16年度の4.1g/人・日から39.0%減少し、2.5g/人・日になるものと見込まれる。

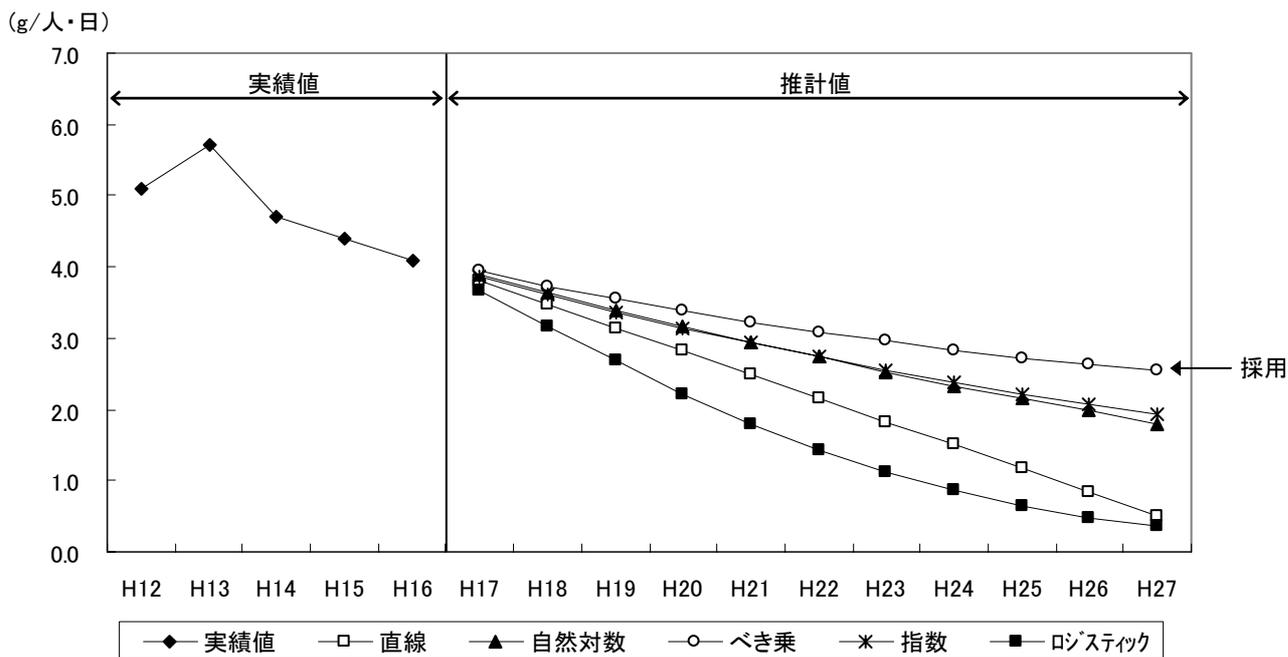


図3-5 生活系リサイクル資源（カン）排出量原単位推計結果

表3-7 生活系リサイクル資源（カン）排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位(g/人・日)		H.16 に対する 増加率(%)	相関係数	判定 結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	4.1	-	-	-	-
直線式	-	0.5	-87.8	0.836	×
自然対数式	-	1.8	-56.1	0.824	×
べき乗式	-	2.5	-39.0	0.845	○
指数式	-	1.9	-53.7	0.857	×
ロジスティック式	-	0.4	-90.2	0.754	×

※ H.12~16 の実績値をもとに推計

3) ペットボトル排出量

過去5年間の実績をもとに推計した、生活系リサイクル資源のうちペットボトル排出量原単位の推計結果を図3-6、表3-8に示す。

推計結果では、いずれの推計式も相関が低くなっている。また、平成14年度以降はほぼ横ばいで推移しているものの、全国的な傾向としてペットボトルの生産量・資源化量ともに増加が見込まれることから、本市においても増加が見込まれるものと仮定し、最も増加率の高い指数式を採用した。計画目標年度の平成27年度におけるペットボトル排出量原単位は、平成16年度の2.6g/人・日から19.2%増加し、3.1g/人・日になるものと見込まれる。

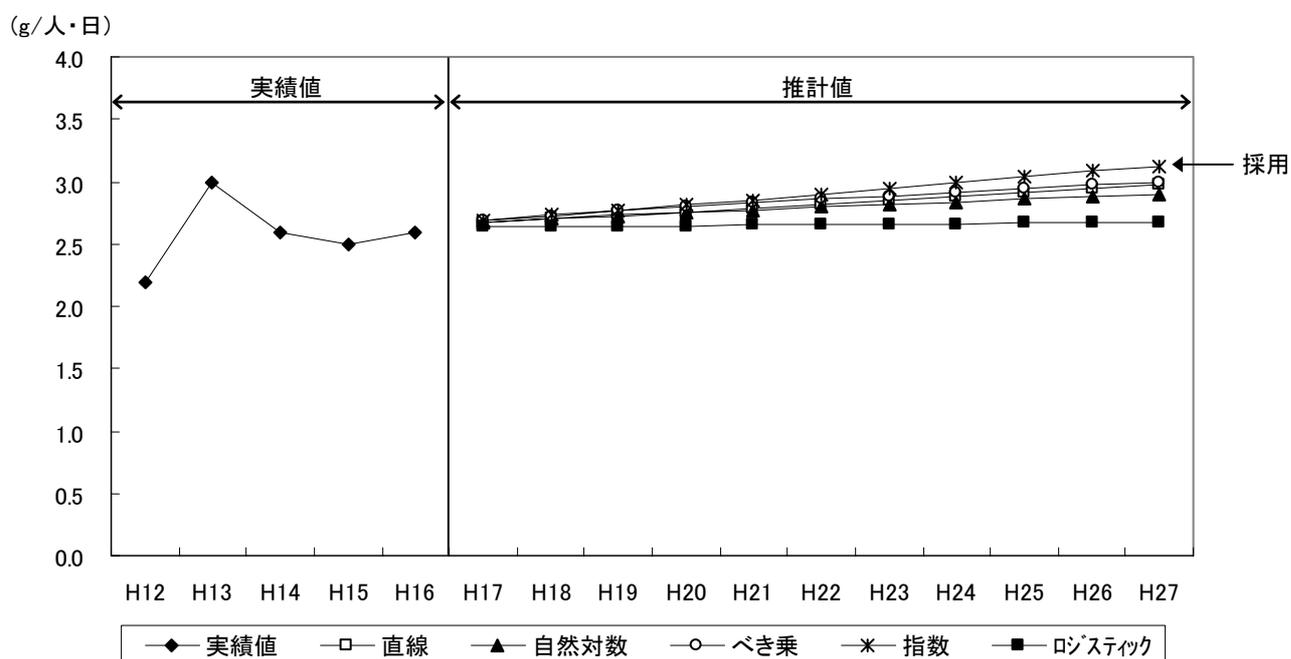


図3-6 生活系リサイクル資源（ペットボトル）排出量原単位推計結果

表3-8 生活系リサイクル資源（ペットボトル）排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位(g/人・日)		H.16 に対する 増加率(%)	相関係数	判定 結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	2.6	-	-	-	-
直線式	-	3.0	15.4	0.166	×
自然対数式	-	2.9	11.5	0.189	×
べき乗式	-	3.0	15.4	0.240	×
指数式	-	3.1	19.2	0.217	○
ロジスティック式	-	2.7	3.8	0.020	×

※ H.12~16 の実績値をもとに推計

4) 発泡スチロール・トレイ排出量

過去5年間の実績をもとに推計した、生活系リサイクル資源のうち発泡スチロール・トレイ排出量原単位の推計結果を図3-7、表3-9に示す。

現状における排出量原単位の数値が小さく、今後さらに大幅に減少していくことは考えにくい
ため、最も減少が緩やかなべき乗式を採用した。計画目標年度の平成27年度における発泡スチ
ロール・トレイ排出量原単位は、平成16年度の0.9g/人・日から11.1%減少し、0.8g/人・日にな
るものと見込まれる。

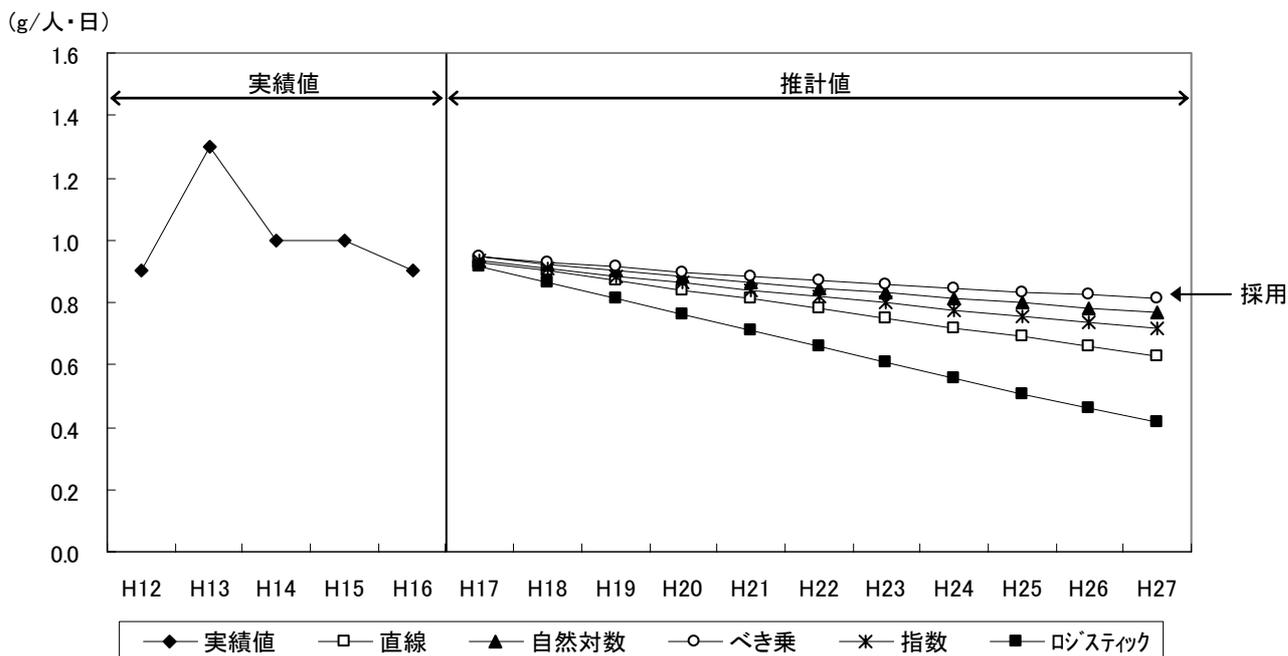


図3-7 生活系リサイクル資源（発泡スチロール・トレイ）排出量原単位推計結果

表3-9 生活系リサイクル資源（発泡スチロール・トレイ）排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位(g/人・日)		H.16 に対する 増加率(%)	相関係数	判定 結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	0.9	-	-	-	-
直線式	-	0.6	-33.3	0.289	×
自然対数式	-	0.8	-11.1	0.263	×
べき乗式	-	0.8	-11.1	0.249	○
指数式	-	0.7	-22.2	0.276	×
ロジスティック式	-	0.4	-55.6	0.312	×

※ H.12～16 の実績値をもとに推計

5) 紙容器排出量

過去4年間の実績をもとに推計した、生活系リサイクル資源のうち紙容器排出量原単位の推計結果を図3-8、表3-10に示す。

相関が最も高いことから、べき乗式を採用した。計画目標年度の平成27年度における紙容器排出量原単位は、平成16年度の2.5g/人・日から52.0%減少し、1.2g/人・日になるものと見込まれる。

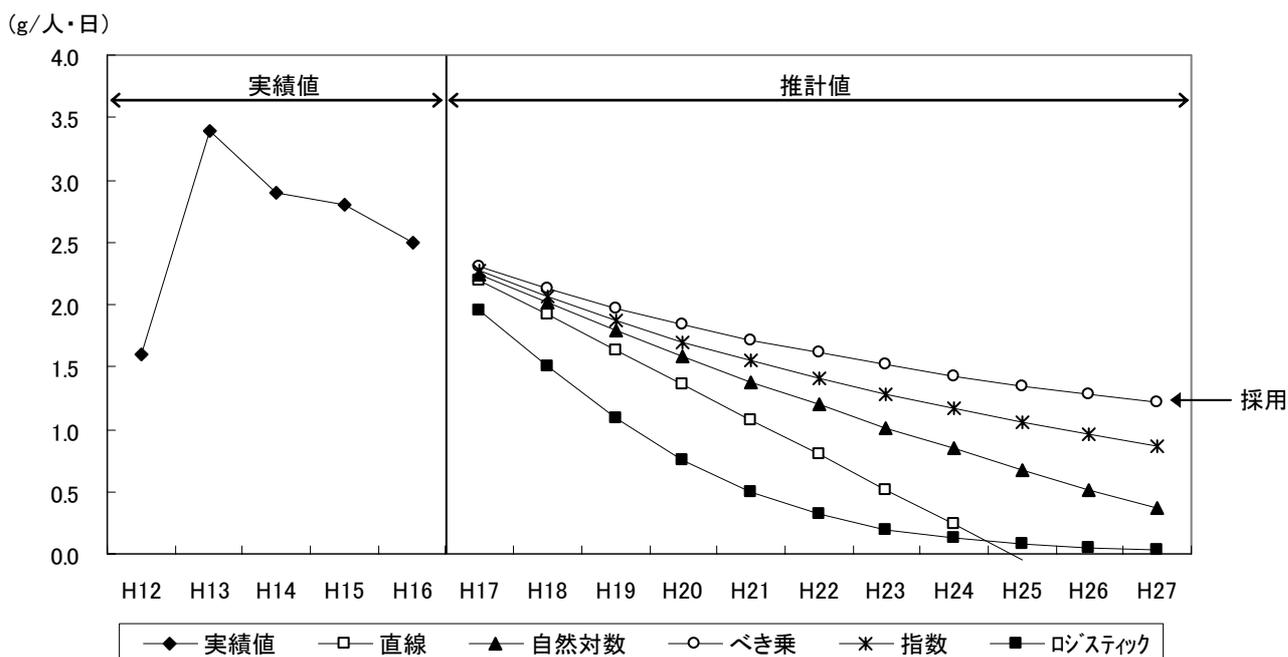


図3-8 生活系リサイクル資源（紙容器）排出量原単位推計結果

表3-10 生活系リサイクル資源（紙容器）排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位(g/人・日)		H.16 に対する 増加率(%)	相関係数	判定 結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	2.5	-	-	-	-
直線式	-	-0.6	-124.0	0.966	×
自然対数式	-	0.4	-84.0	0.971	×
べき乗式	-	1.2	-52.0	0.976	○
指数式	-	0.9	-64.0	0.973	×
ロジスティック式	-	0.0	-100.0	0.934	×

※ H.13~16 の実績値をもとに推計

5. 特別ごみ排出量の推計

過去5年間の実績をもとに推計した、生活系特別ごみ排出量原単位の推計結果を図3-9、表3-11に示す。

現状の推移では増減がみられ、今後も大幅な増加は考えにくいことから、最も増加が緩やかなロジスティック式を採用した。計画目標年度の平成27年度における生活系特別ごみ排出量原単位は、平成16年度の1.3g/人・日から30.8%増加し、1.7g/人・日になるものと見込まれる。

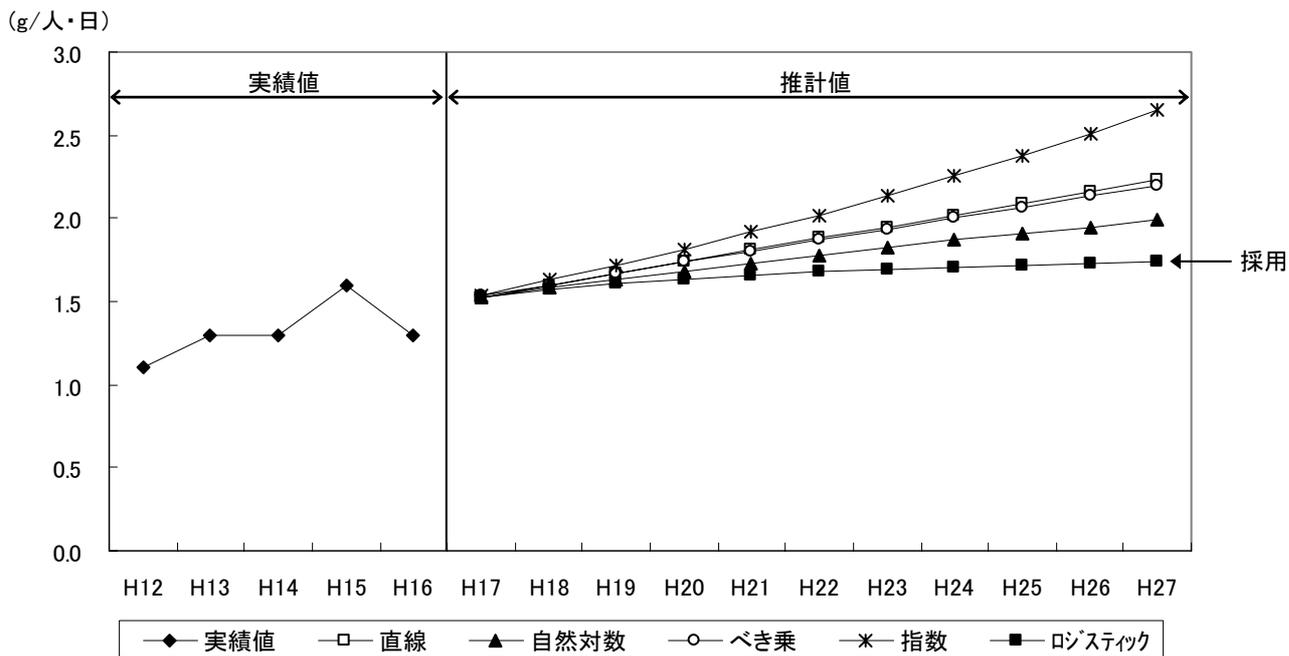


図3-9 生活系特別ごみ排出量原単位推計結果

表3-11 生活系特別ごみ排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位(g/人・日)		H.16 に対する増加率(%)	相関係数	判定結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	1.3	-	-	-	-
直線式	-	2.2	69.2	0.619	×
自然対数式	-	2.0	53.8	0.640	×
べき乗式	-	2.2	69.2	0.666	×
指数式	-	2.7	107.7	0.644	×
ロジスティック式	-	1.7	30.8	0.552	○

※ H.12~16 の実績値をもとに推計

6. 集団回収量の推計

過去5年間の実績をもとに推計した、集団回収量原単位の推計結果を図3-10、表3-12に示す。

最も相関が高いことから、べき乗式を採用した。計画目標年度の平成27年度における集団回収量原単位は、平成16年度の144.9g/人・日から4.8%減少し、137.9g/人・日になるものと見込まれる。

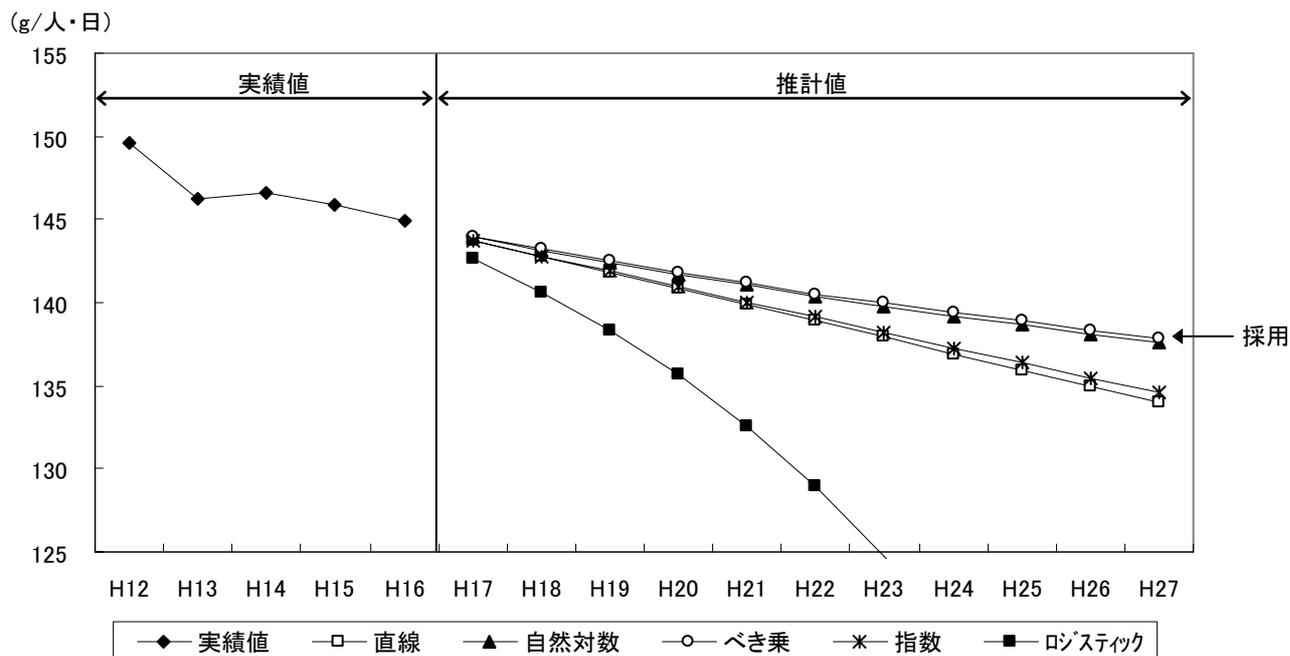


図3-10 集団回収量原単位推計結果

表3-12 集団回収量原単位推計結果

項目	排出量原単位 (g/人・日)		H.16 に対する 増加率 (%)	相関係数	判定 結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	144.9	-	-	-	-
直線式	-	134.0	-7.5	0.866	×
自然対数式	-	137.6	-5.0	0.878	×
べき乗式	-	137.9	-4.8	0.880	○
指数式	-	134.6	-7.1	0.868	×
ロジスティック式	-	103.2	-28.8	0.831	×

※ H.12~16 の実績値をもとに推計

7. 直接搬入ごみ排出量の推計

過去5年間の実績をもとに推計した、生活系直接搬入ごみ排出量原単位の推計結果を図3-11、表3-13に示す。

現状の推移は増減を繰り返しながらも減少しているが、今後も同様に減少し続けることは考えにくいいため、最も減少の緩やかなべき乗式を採用した。計画目標年度の平成27年度における生活系直接搬入ごみ排出量原単位は、平成16年度の4.0g/人・日から42.5%減少し、2.3g/人・日になるものと見込まれる。

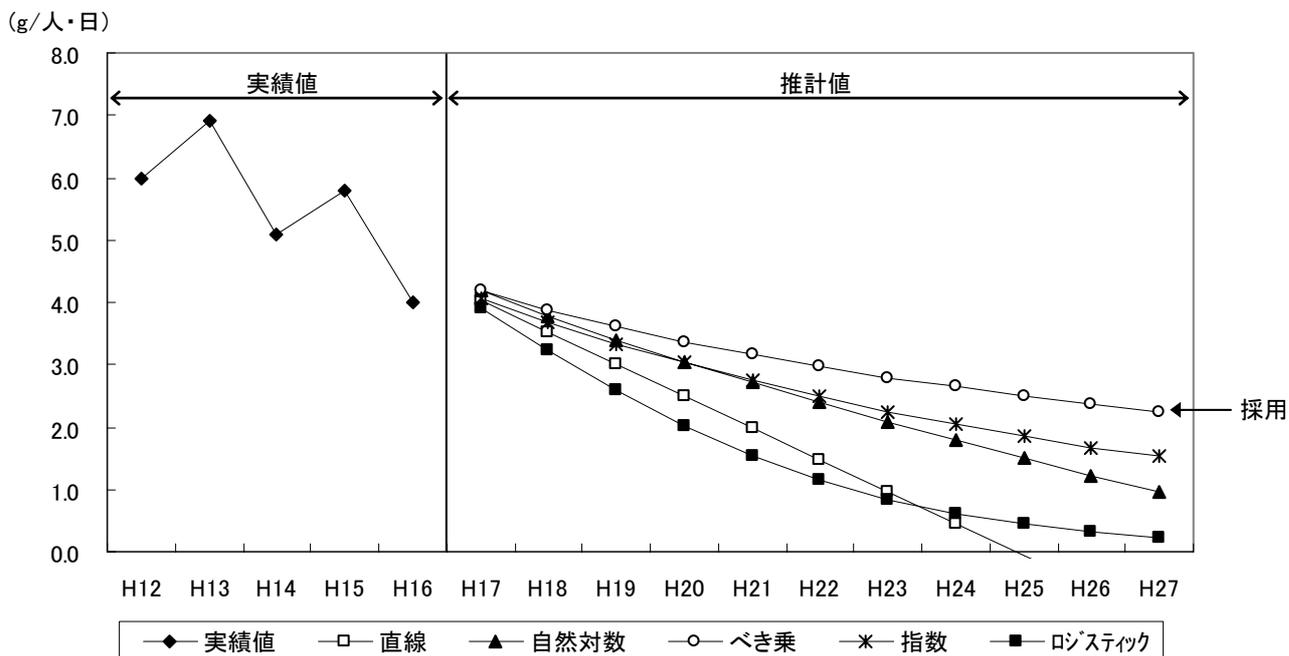


図3-11 生活系直接搬入ごみ排出量原単位推計結果

表3-13 生活系直接搬入ごみ排出量原単位推計結果

項目	排出量原単位 (g/人・日)		H.16 に対する 増加率 (%)	相関係数	判定 結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	4.0	-	-	-	-
直線式	-	-1.1	-127.5	0.745	×
自然対数式	-	1.0	-75.0	0.729	×
べき乗式	-	2.3	-42.5	0.741	○
指数式	-	1.5	-62.5	0.758	×
ロジスティック式	-	0.2	-95.0	0.695	×

※ H.12~16 の実績値をもとに推計

8. 生活系ごみ排出量推計結果のまとめ

前頁までに推計した生活系ごみの収集区分別排出量原単位に、将来人口を乗じて年間の排出量を算出し、さらに各収集区分における品目を実績割合で按分した結果を表3-14に示す。

表3-14 生活系ごみ排出量推計結果のまとめ

項目	H.16(実績値)		H.27(推計値)		H.16からの増加	
	排出量 (t/年)	構成比 (%)	排出量 (t/年)	構成比 (%)	増加量 (t)	増加率 (%)
収集ごみ	19,775	78.7	22,852	80.6	3,077	15.6
可燃ごみ	17,241	68.7	20,644	72.8	3,403	19.7
不燃ごみ	1,304	5.1	1,175	4.1	△ 129	-9.9
金物類	635	2.5	551	1.9	△ 84	-13.2
ガラス類	137	0.5	118	0.4	△ 19	-13.9
陶磁器類	532	2.1	506	1.8	△ 26	-4.9
粗大ごみ	393	1.6	436	1.5	43	10.9
可燃粗大	169	0.7	183	0.6	14	8.3
不燃粗大	224	0.9	253	0.9	29	12.9
リサイクル資源	789	3.1	530	1.9	△ 259	-32.8
ビン	428	1.6	232	0.9	△ 196	-45.8
カン	148	0.6	98	0.3	△ 50	-33.8
ペットボトル	92	0.4	122	0.4	30	32.6
発泡スチロール	31	0.1	31	0.1	0	0.0
紙容器	90	0.4	47	0.2	△ 43	-47.8
特別ごみ(拠点回収)	48	0.2	67	0.3	19	39.6
廃乾電池	31	0.1	44	0.2	13	41.9
廃蛍光灯等	17	0.1	23	0.1	6	35.3
集団回収	5,185	20.7	5,418	19.1	233	4.5
新聞	2,272	9.1	2,375	8.3	103	4.5
雑誌等	2,162	8.6	2,259	8.0	97	4.5
牛乳パック	20	0.1	21	0.1	1	5.0
ダンボール	605	2.4	632	2.2	27	4.5
繊維類	97	0.4	101	0.4	4	4.1
ビン	2	0.0	2	0.0	0	0.0
カン	27	0.1	28	0.1	1	3.7
直接搬入ごみ(ガレキ類)	144	0.6	90	0.3	△ 54	-37.5
生活系ごみ合計	25,104	100.0	28,360	100.0	3,256	13.0

第3節 事業系ごみ排出量の推計

過去5年間の実績をもとに推計した、事業系ごみ排出量の推計結果を図3-12、表3-15に示す。事業系ごみ排出量は年度によって増減がみられるものの、約7,500～8,000 tの範囲内で推移している。過去5年間の実績をもとにしたトレンド推計結果では、いずれの推計式でも大幅な増加となっているが、現状の推移を踏まえるとそれほど大幅な増加は考えにくいいため、事業系ごみ排出量の推計結果として過去5年間の平均値を採用した。

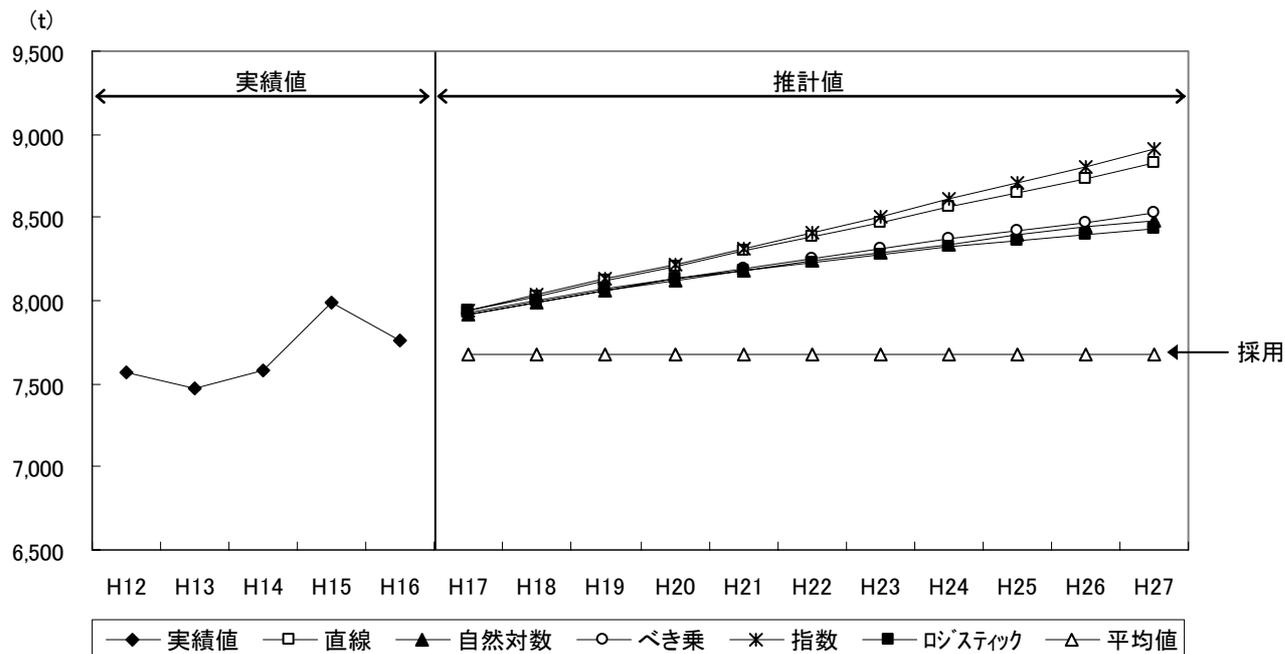


図3-12 事業系ごみ排出量推計結果

表3-15 事業系ごみ排出量推計結果

項目	排出量(t/年)		H.16 に対する 増加率(%)	相関係数	判定 結果
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)			
実績値	7,760	-	-	-	-
直線式	-	8,826	13.7	0.694	×
自然対数式	-	8,486	9.4	0.691	×
べき乗式	-	8,525	9.9	0.694	×
指数式	-	8,909	14.8	0.697	×
ロジスティック式	-	8,432	8.7	0.672	×
H.12～16 平均値	-	7,675	-1.1	-	○

※ H.12～16 の実績値をもとに推計

前頁で推計した事業系ごみ排出量について、種類別の実績割合で按分した結果を表3-16に示す。

表3-16 事業系ごみの種類別排出量推計結果

項目	H.16		H.27		H.16からの増加	
	排出量 (t/年)	構成比 (%)	排出量 (t/年)	構成比 (%)	増加量 (t)	増加率 (%)
可燃ごみ	7,441	95.9	7,359	95.9	△ 82	-1.1
不燃ごみ	6	0.1	6	0.1	0	0.0
金物類	5	0.1	5	0.1	0	0.0
ガラス類	1	0.0	1	0.0	0	0.0
廃蛍光灯等	0	0.0	0	0.0	0	0.0
粗大ごみ	304	3.9	301	3.9	△ 3	-1.0
可燃粗大	227	2.9	225	2.9	△ 2	-0.9
不燃粗大	77	1.0	76	1.0	△ 1	-1.3
リサイクル資源	9	0.1	9	0.1	0	0.0
ビン	8	0.1	8	0.1	0	0.0
カン	1	0.0	1	0.0	0	0.0
事業系ごみ合計	7,760	100.0	7,675	100.0	△ 85	-1.1

第4節 ごみ総排出量の推計

生活系ごみ排出量の推計値と事業系ごみ排出量の推計値を加算して算出した、ごみ総排出量の推計結果を図3-13、表3-17に示す。

計画目標年度の平成27年度におけるごみ総排出量は、平成16年度の32,864 t/年から9.6%増加し、36,035 t/年になるものと見込まれる。

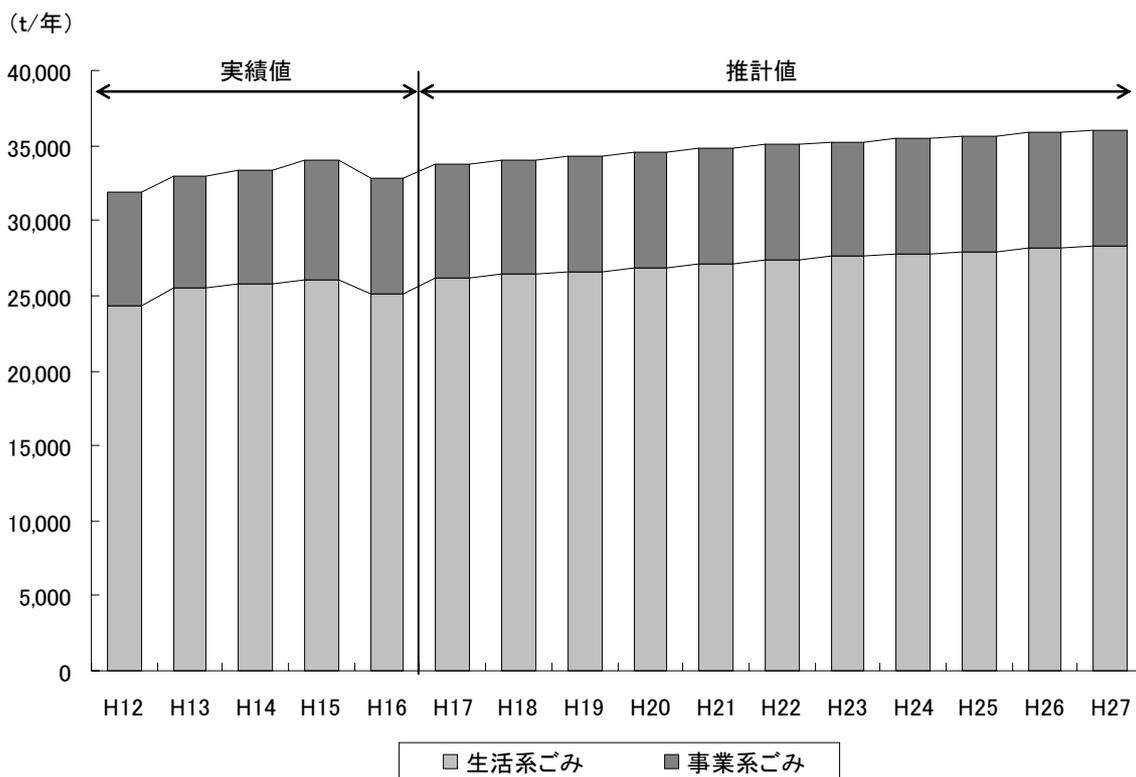


図3-13 ごみ総排出量推計結果

表3-17 ごみ総排出量推計結果

項目	排出量(t/年)		H.16に対する増加率(%)
	H.16 (実績値)	H.27 (推計値)	
生活系ごみ	25,104	28,360	13.0
事業系ごみ	7,760	7,675	-1.1
総排出量	32,864	36,035	9.6