

# 施設規模の検討方針について

## 1 第3回検討委員会における目的

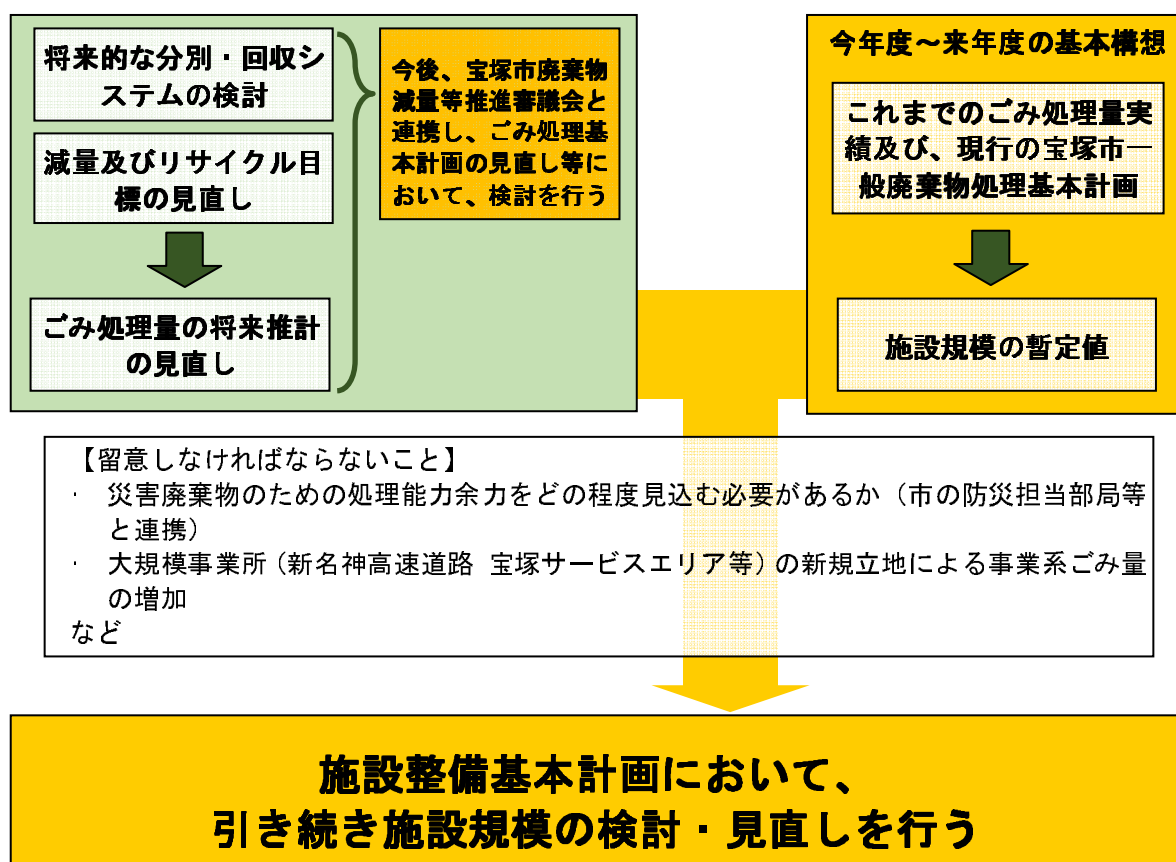
- 施設規模の検討方針を定める。

## 2 施設規模の検討方針(案)

今年度及び来年度の基本構想においては、これまでのごみ処理量実績及び、「宝塚市一般廃棄物処理基本計画(平成25年3月)」において設定されたごみ減量及びリサイクルの目標をもとに、現時点で想定される施設規模(暫定値)を算出します。

施設規模については、将来的な分別・回収システムの検討や、ごみ減量及びリサイクルの目標の検討と並行して、検討を行う必要があります。将来的な分別・回収システムやごみ減量及びリサイクルの目標については、宝塚市廃棄物減量等推進審議会等と連携し検討を行い、ごみ処理量推計の見直しに応じて、平成27年度以降の施設整備基本計画において施設規模の見直しを行うこととします。

また、災害廃棄物のための処理能力余力についても、平成27年度以降の施設整備基本計画において引き続き検討を行い、施設規模に反映させることとします。



## 施設規模の決め方について

### 3 計画目標年次・計画対象ごみ量

#### 3.1 計画目標年次の設定方法

ごみ処理施設の規模（処理能力）の設定を行うために、将来のいつの時点での人口やごみ量を想定するか（計画目標年次）を定める必要があります。環境省の通知において、計画目標年次の定め方は、以下の通りとなっています。

「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取扱いについて」  
（平成15年12月15日 環廃対発第031215002号）  
各都道府県廃棄物行政主管部(局)長あて  
環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長通知 より抜粋

計画目標年次は、施設の稼働予定年度の7年後を超えない範囲内で将来予測の確度、施設の耐用年数、投資効率及び今後の他の廃棄物処理施設の整備計画等を勘案して定めた年度とする。

新施設稼働は、現時点では平成36年4月を想定しています。この場合、計画目標年次は、平成36～42年度（7年間）のうち、最もごみ量の多い年度 となります。

### 3.2 エネルギー回収推進施設での計画目標年次・計画対象ごみ量

平成 25 年度に策定された「宝塚市一般廃棄物処理基本計画」における、エネルギー回収推進施設対象ごみ量の推計は、平成 34 年度までのものですが、平成 42 年度まで延伸したものを、**図 1** に示します。

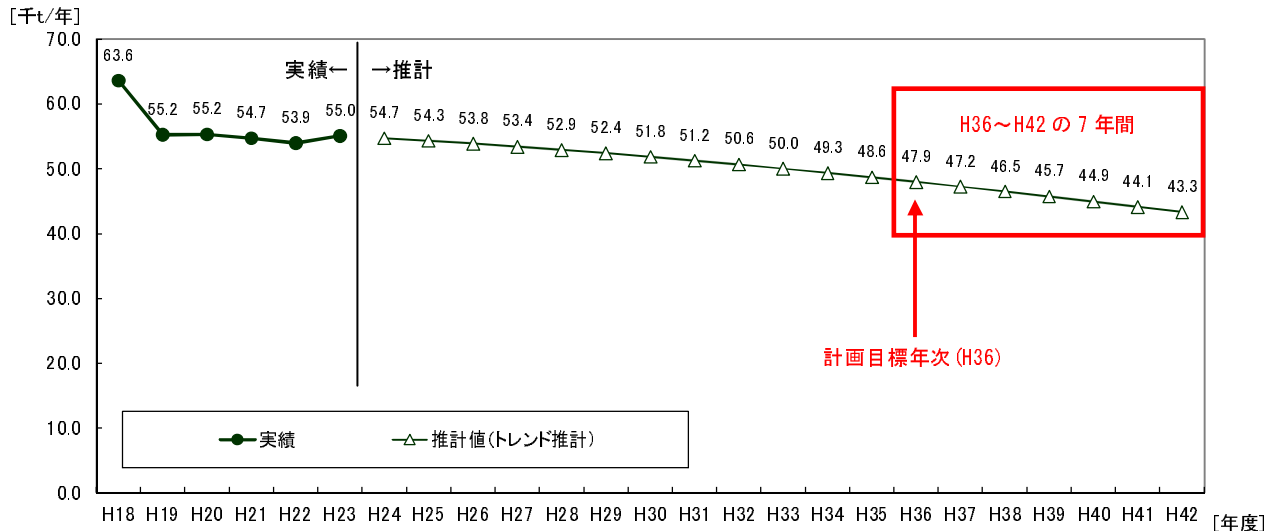


図 1 エネルギー回収推進施設対象ごみ量の推計

(「宝塚市一般廃棄物処理基本計画」における H34 までの推計を H42 まで延伸)

平成 36~42 年度 (7 年間) のうち、最もごみ量の多い年度は、**平成 36 年度** となります。よって、施設規模を設定する基準となる対象ごみ量は、平成 36 年度の **47,928t/年** です。また、以下<参考>に示す計画人口のもとでの、「計画一人一日平均排出量」は、 $47,928(t/年) \div 229,284(人) \div 365日 = 572.7(g/人 \cdot 日)$  となります。

#### <参考：計画人口>

一般廃棄物処理基本計画では、ごみ量の推計のため、平成 34 年度までの将来人口の推計を行っています。平成 42 年度まで延伸したものを、**図 2** に示します。エネルギー回収推進施設の計画目標年次である平成 36 年度の人口は、**229,284 人** です。

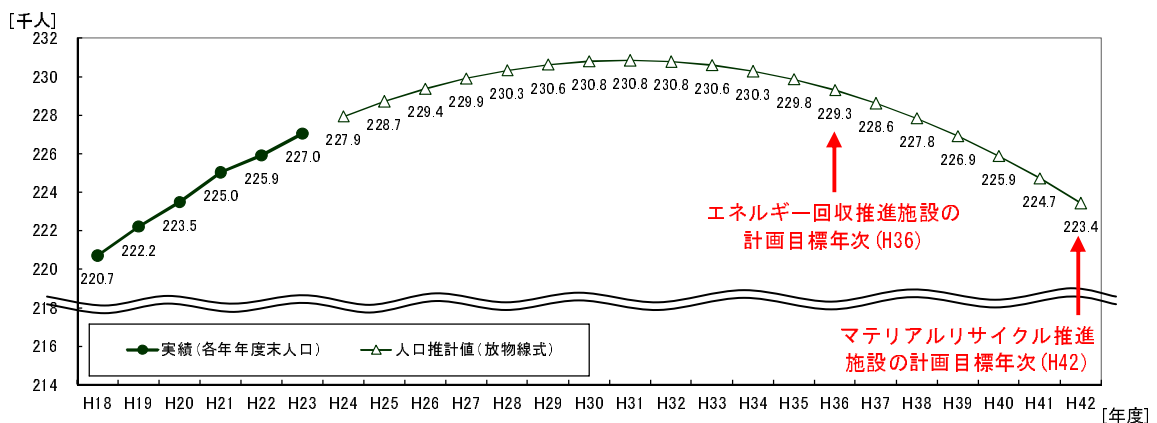


図 2 将来人口の推計 (「宝塚市一般廃棄物処理基本計画」における H34 までの推計を H42 まで延伸)

### 3.3 マテリアルリサイクル推進施設での計画目標年次・計画対象ごみ量

平成 25 年度に策定された「宝塚市一般廃棄物処理基本計画」における、マテリアルリサイクル推進施設対象ごみ量の推計は、平成 34 年度までのものですが、平成 42 年度まで延伸したものを、**図 3**に示します。

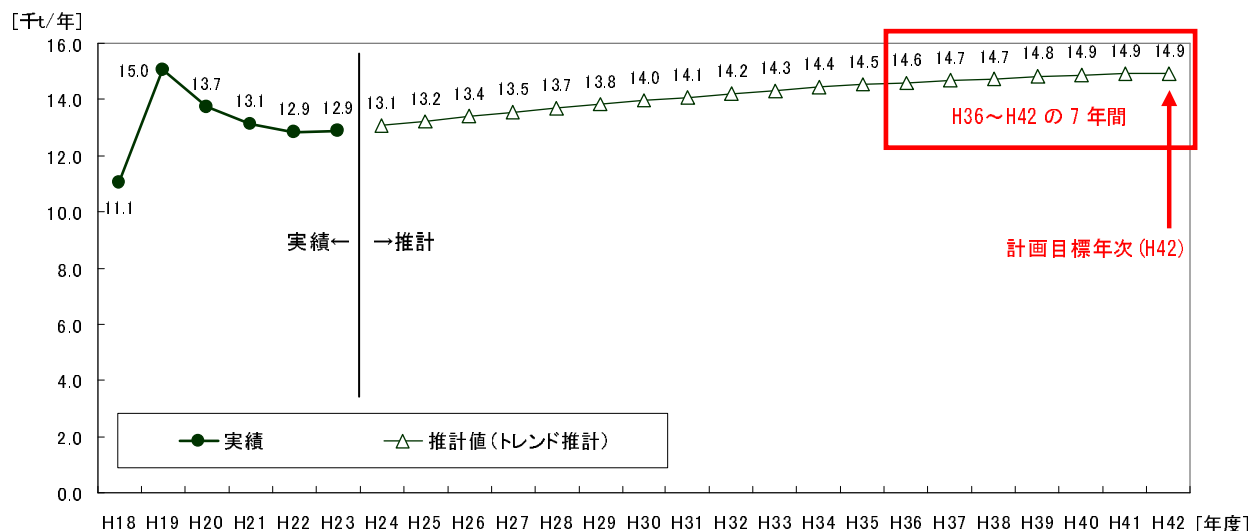


図 3 マテリアルリサイクル推進施設対象ごみ量の推計

(「宝塚市一般廃棄物処理基本計画」における H34 までの推計を H42 まで延伸)

平成 36~42 年度 (7 年間) のうち、最もごみ量の多い年度は、**平成 42 年度** となります。よって、施設規模を設定する基準となる対象ごみ量は、平成 42 年度の **14,937t/年** です。また、以下<参考>に示す計画人口のもとでの、「計画一人一日平均排出量」は、 $14,937(t/年) \div 223,422(人) \div 365日 = 183.2(g/人 \cdot 日)$  となります。

#### 【ごみの種類別の推計】

平成 42 年度の処理対象量について、上記と同様に、ごみ種別に計画一人一日平均排出量を算出した結果を以下に示します。

ごみ種	平成 42 年度 ごみ種別処理対象量	計画一人一日平均排出量
資源ごみ	9,830 t/年	→ 120.5 g/人・日
かん・びん	1,785 t/年	→ 21.9 g/人・日
紙・布	3,942 t/年	→ 48.3 g/人・日
ペットボトル	494 t/年	→ 6.1 g/人・日
プラスチック類	3,610 t/年	→ 44.3 g/人・日
小型不燃ごみ	2,128 t/年	→ 26.1 g/人・日
可燃粗大ごみ	1,769 t/年	→ 21.7 g/人・日
不燃粗大ごみ	1,210 t/年	→ 14.8 g/人・日
合計	14,937 t/年	→ 183.2 g/人・日

#### <参考：計画人口>

マテリアルリサイクル推進施設の計画目標年次である平成 42 年度の人口は、P.3 の**図 2**に示すように、**223,422 人** となっています。

表 1 排出形態別予測結果

(「宝塚市一般廃棄物処理基本計画」におけるH34までの推計をH42まで延伸)

区 分	番号	年度	H23	H36	H42
		単位			
計画人口	a	人	227,030	229,284	223,422
ごみ排出量(減量化考慮)	$b=c+d+e$	t/年	78,320	72,320	67,743
家庭系ごみ(集団回収を除く)	c	t/年	47,385	44,889	42,406
集団回収量	d	t/年	8,756	7,680	7,281
事業系ごみ	e	t/年	22,178	19,752	18,056
原単位(減量化考慮)	$f=g+h+i$	g/人・日	945	864	831
家庭系ごみ(集団回収を除く)	$g=c \div a \div 365$	g/人・日	572	536	520
集団回収量	$h=d \div a \div 365$	g/人・日	106	92	89
事業系ごみ	$i=e \div a \div 365$	g/人・日	268	236	221
種類別の搬入量	$j=k+l+q+r+s+t$ $=c+e$	t/年	69,564	64,640	60,463
燃やすごみ	k	t/年	49,771	41,949	37,137
資源ごみ	$l=m+n+o+p$	t/年	8,596	9,644	9,830
かん・びん	m	t/年	2,613	2,087	1,785
紙・布	n	t/年	2,781	3,655	3,942
ペットボトル	o	t/年	510	509	494
プラスチック類	p	t/年	2,692	3,393	3,610
小型不燃ごみ	q	t/年	1,272	1,900	2,128
可燃粗大ごみ	r	t/年	1,797	1,815	1,769
不燃粗大ごみ	s	t/年	1,229	1,242	1,210
植木ごみ	t	t/年	6,898	8,090	8,389
破砕・選別処理後の重量	$u=l+q+r+s$ $=v+w+x$	t/年	12,895	14,601	14,937
(マテリアルリサイクル推進施設からの)資源化量	v	t/年	7,558	8,545	8,737
可燃残渣	w	t/年	5,271	5,979	6,121
不燃残渣	x	t/年	66	76	79
焼却残渣量	y	t/年	8,392	7,309	6,597
最終処分量	$z=x+y$	t/年	8,458	7,385	6,675
資源化量	$A=d+t+v$	t/年	23,213	24,315	24,407
資源化率	$B=A \div b$	%	29.6	33.6	36.0
エネルギー回収推進施設 処理対象量	$C=k+w$	t/年	55,042	47,928	43,258
計画一人一日平均排出量	$D=C \div a \div 365$	g/人・日	664.2	572.7	530.5
マテリアルリサイクル推進施設 処理対象量	$E=l+q+r+s$	t/年	12,895	14,601	14,937
計画一人一日平均排出量	$F=E \div a \div 365$	g/人・日	155.6	174.5	183.2

## 4 施設規模の算定

### 4.1 施設規模の算定方法

3.2 及び 3.3 で定めた対象ごみ量を十分に処理することができるような、ごみ処理施設の規模（処理能力）を算定します。環境省の通知において、施設規模の定め方は、以下の通りとなっています。

#### 4.1.1 エネルギー回収推進施設について

エネルギー回収推進施設の施設規模算定式は、以下の通りです。

■施設規模算定式（平成15年12月15日付環境廃棄対策発第031215002号）

$$\frac{(\text{計画日平均排出量} \times \text{計画収集人口} + \text{直接搬入量})}{\text{実稼働率} \times \text{調整稼働率}}$$

※計画日平均排出量 = 1人1日あたり処理量目標（計画一人一日平均排出量）

計画収集人口 = 人口推計

実稼働率 =  $(365日 - \text{年間停止日数}) \div 365日$  ※年間停止日数は85日とする

調整稼働率 = 0.96 ※故障・一時休止・能力低下による係数

#### 4.1.2 マテリアルリサイクル推進施設について

マテリアルリサイクル推進施設の施設規模算定式は、以下の通りです。

■施設規模算定式（平成4年2月7日付衛環第46号）

$$\frac{(\text{計画日平均排出量} \times \text{計画収集人口} + \text{直接搬入量}) \times \text{計画月最大変動係数}}{\text{稼働率}}$$

※計画日平均排出量 = 1人1日あたり処理量目標（計画一人一日平均排出量）

計画収集人口 = 人口推計

計画月変動最大係数 = 月変動係数のうち最大のもの

（ごみ種別に、過去5年間以上の収集量の実績を基礎として求める）

月変動係数は、月間日平均処理量をその年の年間日平均処理量で除し求める。月間日平均処理量とは、その月における総処理量をその月の日数で除したものをいい、年間日平均処理量とは、その年次における総処理量を365日で除したものをいう。

稼働率 =  $(365日 - \text{年間停止日数}) \div 365日$

今回の場合、3.2 及び 3.3 で定めた計画一人一日平均排出量には、直接搬入量も含まれているため、上記の算定式にある「直接搬入量」は0としています。

ただし、現在工事中である新名神高速道路のサービスエリアが宝塚市玉瀬に計画されており、平成28年度の供用開始を目標に整備が進められています。発生するごみ量については、NEXCO 西日本に調査依頼中ですが、調査結果がわかり次第、上記算定式中の直接搬入量に反映させ、施設規模として考慮に入れる必要があります。

## 4.2 エネルギー回収推進施設の規模算定

### 4.2.1 災害廃棄物を考慮しない場合

エネルギー回収推進施設の規模（処理能力）は、宝塚市一般廃棄物処理基本計画で予測された可燃ごみ、粗大ごみ等の処理残渣や資源ごみから発生する可燃残渣などを合わせた計画処理量、施設の稼働体制、施設補修時における対応方法等を勘案して定めます。

まず、4.1.1 に示した以下の算定式に従って、施設規模の算定を行います。

■算定式 
$$\frac{(\text{① 計画日平均排出量} \times \text{② 計画収集人口} + \text{③ 直接搬入量})}{\text{④ 実稼働率} \times \text{⑤ 調整稼働率}}$$

#### ○計算条件設定

- ① 計画一人一日平均排出量：572.7 g/人・日
- ② 計画人口：229,284 人
- ③ 実稼働率：0.767 (= (365日 - 年間停止日数 85日) ÷ 365日)
- ④ 調整稼働率：0.96 (故障等による一次休止等を考慮)

#### ○算定結果

	計画一人一日平均排出量 (g/人・日)	計画人口 (人)	実稼働率	調整稼働率	施設規模 (災害廃棄物考慮せず)	
	①	②	③	④	⑤ = ① × ② ÷ ③ ÷ ④	(切上)
エネルギー回収推進施設	572.7	229,284	0.767	0.96	178.3	179 t/日

よって、計画施設規模の暫定値は、179t/日程度と算定されます。

### 4.2.2 災害廃棄物を考慮する場合

近年、ごみ処理施設にも災害対応能力が求められることから、水害や地震等の災害時に発生する廃棄物を処理するための余力を確保することが考えられています。ここでは、仮に災害廃棄物のための余力として、施設規模の10%を見込むこととします。

#### ○計算条件設定

- ⑥ 災害廃棄物分：⑤の10%と想定
- ⑦ 施設規模(災害廃棄物を対象として考慮)：⑤+⑥

#### ○算定結果

	施設規模 (災害廃棄物考慮せず)	災害廃棄物分 (10%) (t/日)	施設規模 (災害廃棄物考慮)	
	⑤	⑥ = ⑤ × 10%	⑦ = ⑤ + ⑥	(切上)
エネルギー回収推進施設	178.3	17.8	196.1	197 t/日

よって、災害廃棄物のための余力として施設規模の10%を見込んだ場合、計画施設規模は、197t/日程度と算定されます。

ただし、災害廃棄物のための処理能力をどの程度確保するかについては、検討の余地があります。

## 4.3 マテリアルリサイクル推進施設の規模算定

### 4.3.1 災害廃棄物を考慮しない場合

マテリアルリサイクル推進施設の処理対象物は、家庭系及び事業系排出ごみのうち、資源ごみ、粗大ごみ、不燃ごみとします。4.1.2 に示した以下の算定式に従って、施設規模の算定を行います。

■算定式 
$$\frac{(\text{① 計画日平均排出量} \times \text{② 計画収集人口} + \text{③ 直接搬入量}) \times \text{④ 計画月最大変動係数}}{\text{稼働率}}$$

#### ○計算条件設定

① 計画一人一日平均排出量：P. 4 の推計結果より

資源ごみ	かん・びん	21.9 g/人・日
	紙・布	48.3 g/人・日
	ペットボトル	6.1 g/人・日
	プラスチック類	44.3 g/人・日
	小型不燃ごみ	26.1 g/人・日
	可燃粗大ごみ	21.7 g/人・日
	不燃粗大ごみ	14.8 g/人・日

② 計画人口：223,422 人

③ 計画月最大変動係数：P. 10<参考>参照

資源ごみ	かん・びん	1.15
	紙・布	1.28
	ペットボトル	1.47
	プラスチック類	1.09
	小型不燃ごみ	1.18
	可燃粗大ごみ	1.19
	不燃粗大ごみ	1.20

④ 稼働率：0.721 (= (365日 - 年間停止日数 102日) ÷ 365日)

※年間停止日数 102日の内訳は以下の通り

項目	日数	備考
土曜日・日曜日	92日	52週×2日-12日(毎月第3土曜日は稼働)
祝日	-	計上せず(本市は祝日でも稼働)
年末年始	3日	年末年始4日間のうち、最低1日は土日に該当
定期整備	7日	1回/年実施、1回あたり9日間(土曜日・日曜日を含む)
合計	102日	

#### ○算定結果

	計画一人一日平均排出量 (g/人・日)	計画人口 (人)	計画月最大変動係数	稼働率	施設規模 (災害廃棄物考慮せず)	
	①				②	③
マテリアルリサイクル推進施設	183.2	223,422	-	0.721	-	合計 67.9 t/日
かん・びん	21.9		1.15		7.80	7.8 t/日
紙・布	48.3		1.28		19.16	19.2 t/日
ペットボトル	6.1		1.47		2.78	2.8 t/日
プラスチック類	44.3		1.09		14.96	15.0 t/日
小型不燃ごみ	26.1		1.18		9.54	9.6 t/日
可燃粗大ごみ	21.7		1.19		8.00	8.0 t/日
不燃粗大ごみ	14.8		1.20		5.50	5.5 t/日

よって、計画施設規模の暫定値は、67.9t/日程度と算定されます。



#### 4.3.2 災害廃棄物量を考慮する場合

マテリアルリサイクル推進施設の稼働時間は1日あたり5時間を想定しており、災害廃棄物処理は、稼働時間の延長によって対応が可能と考えられます。

ただし、稼働時間の延長の際には、県との事前協議が必要です。

<参考：計画月最大変動係数>

マテリアルリサイクル推進施設での処理対象ごみについて、平成19年度～平成24年度の6カ年について、月間日平均処理量実績の月別推移を、**図4**に示します。

その年度で最も日平均処理量が大い月の日平均処理量と、その年度の年間日平均処理量の比を、「月最大変動係数」といいます。5ヶ年以上の月最大変動係数の平均値が、施設規模算定において用いた「計画月最大変動係数」です。

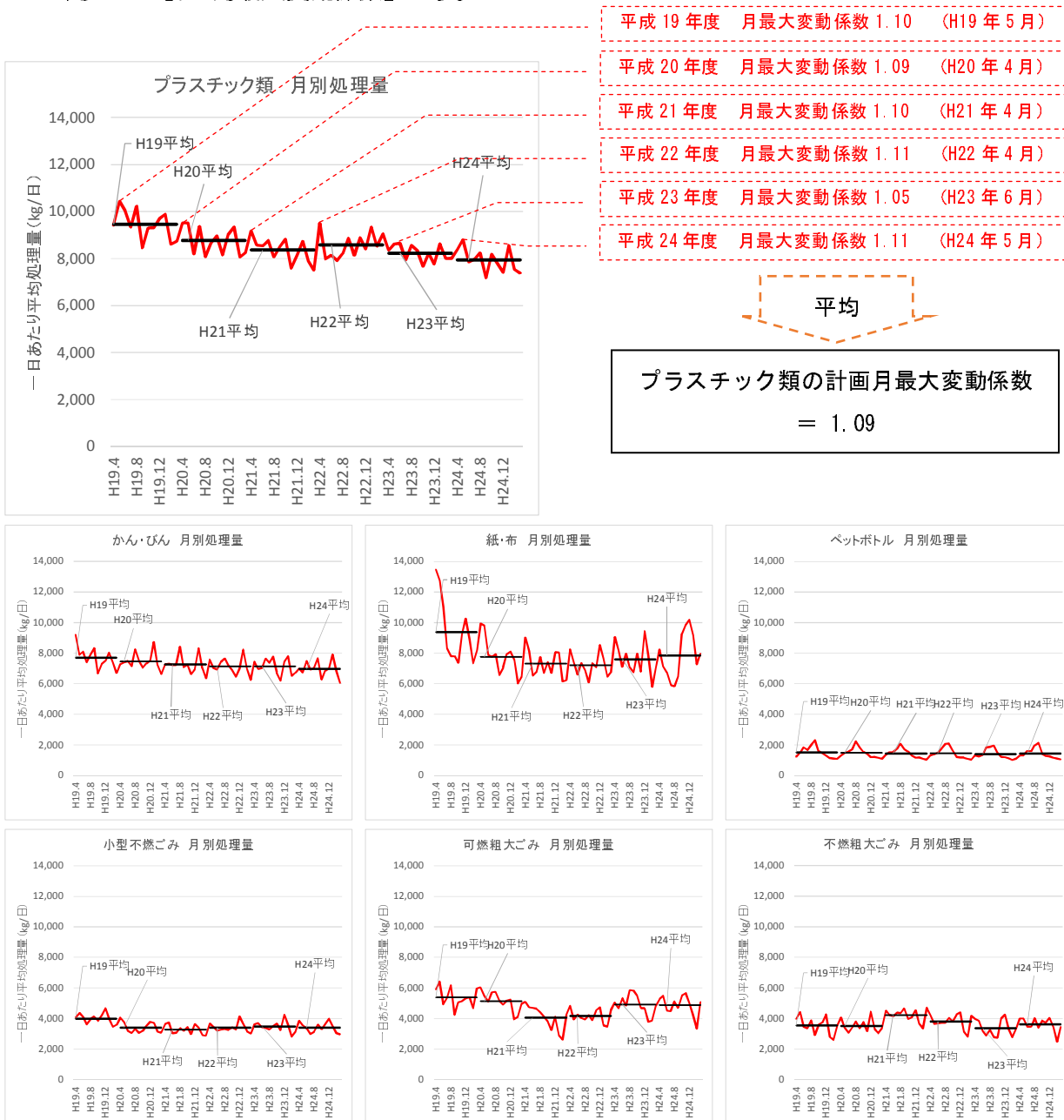


図4 ごみ種別・月間日平均処理量の推移（平成19年度～24年度）