

彦根愛知犬上地域 新ごみ処理施設整備基本計画 (素案)

本書は、彦根愛知犬上地域新ごみ処理施設整備基本計画検討委員会において、建設候補地として愛荘町竹原区を想定した上で検討いただいた、平成30年3月28日時点での計画素案です。
なお、建設候補地選定につきましては、彦根愛知犬上地域新ごみ処理施設整備基本計画検討委員会の検討事項ではありません。

彦根愛知犬上広域行政組合

目次

第1章 施設の理念・基本方針.....	3
1.1 「湖東地域広域ごみ処理施設整備基本構想（平成20年5月）」基本方針.....	3
1.2 新施設の理念・基本方針.....	4
第2章 計画条件の整理.....	6
2.1 施設供用開始予定年度.....	6
2.2 ごみ処理対象人口およびごみ排出量の動態.....	6
2.3 ごみ処理体系.....	10
2.4 ごみの分別区分および収集方法.....	24
2.5 計画処理量等の設定.....	29
第3章 処理方式の検討.....	70
3.1 熱回収施設における処理方式の整理・検討.....	70
3.2 マテリアルリサイクル推進施設における処理方式の整理・検討.....	82
第4章 基本条件の整理.....	99
4.1 建設候補地条件.....	99
4.2 規制条件.....	106
4.3 ユーティリティ条件.....	110
4.4 ごみ搬入出車両の通行ルート条件.....	112
第5章 公害防止計画・焼却残渣処理計画.....	113
5.1 公害防止項目の設定.....	113
5.2 公害防止方式の整理.....	118
5.3 公害防止基準の設定.....	129
第6章 エネルギー利用計画・高効率発電の検討.....	142
6.1 エネルギー利用方法について.....	142
6.2 利用可能熱量について.....	144
6.3 高効率発電の検討.....	145
第7章 プラント計画および土木・建築計画.....	147
7.1 熱回収施設のプラント計画.....	147
7.2 リサイクル施設のプラント計画.....	155
7.3 土木・建築計画.....	162
第8章 施設配置・動線計画.....	164
8.1 配置計画.....	164
8.2 動線計画.....	165
8.3 施設配置案.....	166
第9章 その他ごみ処理施設にかかる事項の計画.....	172
9.1 事業計画等.....	172
9.2 施工計画.....	178

はじめに

(1) これまでの経緯

現在、彦根愛知犬上広域行政組合（以下「本組合」という。）を構成する彦根市、愛荘町、豊郷町、甲良町および多賀町（以下「1市4町」という。）の圏域内における可燃ごみ処理施設は、彦根市清掃センター（昭和52年稼働）と、彦根市以外の4町が利用するリバースセンター（平成9年稼働）の2施設があるが、いずれも経年使用による施設の老朽化が進んでいることから、新しいごみ処理施設の建設が喫緊の課題となっている。

また、近年ごみ処理行政においては、経済面、効率面での最適化を実現する方策として、広域的なごみ処理体制の構築が重要とされている。

そこで、本組合では、「滋賀県一般廃棄物処理広域化計画（平成11年3月）」を契機に、広域でのごみ処理を目指し、検討を行ってきた。

その中で、平成20年度には「湖東地域広域ごみ処理施設整備基本構想（以下「基本構想」という。）」を策定し、建設候補地を選定したが、地盤の問題により断念することとなった。また、平成24年度には各市町からの推薦により再び建設候補地を選定したが、地元住民との折り合いがつかず、こちらも結果的に断念することとなった。

このことを受け、本組合ではこれまでの選定手法を見直し、より多くの住民にご理解、ご協力を得られるよう、公募方式により建設候補地を選定することを決定し、また行政主導ではなく独立した第三者機関として、平成26年12月、「彦根愛知犬上地域ごみ処理施設建設候補地選定委員会」を発足した。

選定委員会では、約2年3か月間、延べ15回にわたり慎重な議論・検討を行っていただき、平成29年2月、応募のあった5地域について評価、順位付けを行った報告書を提出いただいた。そして、その報告書を基に、本組合管理者会議において議論・検討を行い、平成29年6月、管理者により愛荘町竹原区を建設候補地として選定する運びとなった。

(2) 現有施設の状況

本組合圏域におけるごみ処理にかかる現有施設としては、ごみ焼却施設が1施設（彦根市清掃センター「ごみ焼却場」）、RDF化施設が1施設（湖東広域衛生管理組合「リバースセンター」）、粗大ごみ処理施設が1施設（彦根市清掃センター「粗大ごみ処理場」）、資源化施設が1施設（彦根市清掃センター「資源化施設」）、し尿処理施設が2施設（彦根市清掃センター「衛生処理場（し尿処理施設）」および湖東広域衛生管理組合「豊楠苑」）、中継基地が2施設（本組合「中山投棄場」および愛知郡広域行政組合「愛知郡清掃センター」）、最終処分場が1施設（愛知郡広域行政組合「ガレキ類最終処分場」）となっている。

(3) 彦根愛知犬上地域新ごみ処理施設整備基本計画の策定目的

彦根愛知犬上地域新ごみ処理施設整備基本計画（以下「本計画」という。）では、新ごみ処理施設（熱回収施設およびリサイクル施設、以下「新施設」という。）の整備にかかる基本計画の作成を行う。平成20年度に策定した基本構想では、平成17年度までの実績を基に施設規模等の算出を行ったが、今回の基本計画では最新実績を基に改めて算出を行うとともに、基本構想では課題として残していた分別区分の統一についての検討を行う。また、処理方式やエネルギー利用等の各種計画については基本構想での検討経過を踏まえ、基本計画ではより具体的な検討を行う。基本構想では建設候補地が未定であったが、

上記で示した経緯のとおり建設候補地が決定したため、基本計画では建設候補地の諸条件を踏まえたより具体的な検討を行い、後に続く環境影響評価や施設整備基本設計等の土台となる計画とする。

まず、本計画策定の背景と目的を整理するため、当該地域の生活環境および自然環境の保全に留意し、長期的な展望のもと、循環型社会構築や財政負担低減等の多角的視点から、新ごみ処理施設の整備に向けた基本方針を検討し設定する。

本計画策定にあたっては、当該地域の特性を十分に把握し、循環型社会構築のシンボルかつ環境創造の拠点施設となるよう配慮する。

第1章 施設の理念・基本方針

新施設の整備にあたり基本方針は、基本構想に示される基本方針の内容を踏まえ、これに替わるものとして改めて設定するものとする。

1.1 「湖東地域広域ごみ処理施設整備基本構想（平成20年5月）」基本方針

基本構想において定めた基本方針を以下に示す。当該基本方針では、広域的なごみ処理体制の構築に向け、廃棄物処理の安全性や施設の環境面への配慮を重要視している。また、4Rを基調としたごみの排出量削減の徹底を図るうえで、住民・事業者・行政の相互的に協力し合うことの重要性を説いている。加えて、住民の意識向上のためにも環境教育の充実を図ることも方針のひとつとして掲げている。

新施設は、基本構想において定めた基本方針を踏まえ、施設の安全性・ごみ処理の安定性を重視しつつ、地域のごみ処理・環境問題への意識喚起の拠点となる施設を目指すものとする。

（1）ごみ処理の広域化の推進を図る

廃棄物処理の安全面に配慮することはもちろん、エネルギーの有効利用、排ガスに関する高度な処理、効率的な施設運営等の観点から、広域的な新しい処理体制の構築を図る。

（2）環境への配慮を図る

ごみの発生が少ないリサイクルの進んだ社会づくりを進め、環境への負荷をできる限り減らした循環型社会の形成に向けた施策を展開する。

（3）4Rを基調とした施策を進める

従来の焼却・埋立中心の処理から、リデュース（発生抑制）、リユース（再利用）、リサイクル（再生利用）、リジェネレーション（再生品の購入）の「4R」を中心にごみの減量化・資源化を促進し、適正なごみ処理体制の構築を図る。

（4）住民・事業者・行政一体でごみ処理に取り組む

生産から流通、消費、廃棄に至るまで、環境への配慮をしながら、的確で効果的にごみ処理を進める必要がある。住民や事業者、そして行政それぞれが担うべき役割や責任について、相互理解を深め、力を合わせながら、ごみの減量や資源の有効活用に向け社会全体で積極的に取り組む。

（5）環境教育の充実を図る

住民一人ひとりが、ごみを減らす工夫を心がけ、生活様式を変えるなど、ごみに対する住民意識を高め、もの大切さや自然・環境を愛する心を次世代に引き継ぐため、情報の提供や環境教育の充実を図る。

（「湖東地域広域ごみ処理施設整備基本構想（平成20年5月）」第4章基本条件 第1節基本方針）

1.2 新施設の理念・基本方針

新施設の基本方針は、以下のとおり改めて設定する。

【理念1】ごみの安全・安心・安定的な処理が確保できる施設

新施設は、本組合1市4町から搬入されるごみ処理を担う施設であり、組合圏域から排出されるごみを処理するための基幹的な施設となる。よって施設の不具合等によりごみ処理に支障が生じれば、組合圏域における生活環境および公衆衛生に重大な影響を及ぼす。

以上を踏まえ、新施設では施設でのトラブルをできるだけ少なくし、ごみを滞ることなく安定して処理できる施設とする。

<基本方針>

- ごみ量・質による変動にも対応でき、長期間にわたり安定した稼働を持続的に行うことができるよう安定性を備えた技術を導入する。
- 事故が発生しないよう万全の対策を講じるとともに、施設の運転員が安心して快適で安全に働ける施設とする。
- 地域にとっても施設の運転員にとっても、十分な安全を確保するため、安全性や危機管理について万全の配慮を行う。
- 施設の建設および運転にあたっては、1市4町の住民の安心を確保するため、情報公開を積極的に行う。

【理念2】環境への負荷の少ない施設

新施設の稼働にあたっては周辺環境への影響を最小限に抑えるよう配慮する必要がある。近年の環境負荷の低減施策においては、法規制の強化と施設を構成する機器・環境保全技術の発展により、排ガス、排水、悪臭、騒音、振動等による影響を小さく抑えることができ、法規制以上の水準を達成することは十分可能である。

以上を踏まえ、新施設ではダイオキシン類や、水銀をはじめとする有害物質や騒音・振動等の環境負荷を低減することが可能な施設とし、周辺環境との調和にも配慮するものとする。

<基本方針>

- 公害防止対策に万全を期し、周辺環境への負荷の少ない施設とする。
- 熱回収施設では処理工程から発生する排ガス中の有害物質をできるだけ少なくし、リサイクル施設を含めて、周辺地域への騒音、振動、悪臭などの問題を生じさせない施設とする。
- 周辺環境との調和を図り、建物のデザインや色彩は、景観に十分配慮したものとする。

【理念3】資源循環・エネルギーの回収に優れた循環型社会基盤施設

近年、限りある資源を有効に利用し続けることが特に重要視され、その役割を担う施設のひとつとしてごみ処理施設が評価されている。さらに、省エネルギーや高効率発電等、地球温暖化防止に貢献する技術の開発も進んできており、そのような技術を採用することによりごみ処理施設の資源循環・エネルギー回収に資する役割は更に大きくなるものと考えられる。また、住民一人ひとりが、ごみに対する住民意識を高め、ごみを減らす工夫を心がけ、ものの大切さや自然・環境を愛する心を次世代に引き継ぐために、環境啓発施設としてのごみ処理施設が担う役割も大きくなっている。

以上を踏まえ、新施設ではごみからのマテリアルリサイクル（物質回収）、サーマルリサイクル（熱回収）を積極的に行い、また、情報提供や環境教育の充実を図り、循環型社会の構築に貢献できる施設とする。

＜基本方針＞

- マテリアルリサイクルおよびサーマルリサイクルを積極的に行う。
- 施設の省エネルギー化、および太陽光発電等の自然エネルギーの導入により、温室効果ガスの発生量を抑制するなど地球環境の保全に努める。
- ごみ減量や地球温暖化防止等の啓発拠点として、情報提供や環境教育に関する設備を導入する。
- 施設の見学ルートや見学対象は、ごみ処理の流れや発電の仕組み等がわかりやすいように設定し、見学者が興味を持って何度でも訪問してもらえるように工夫する。

【理念4】 経済性に優れた施設

ごみ処理施設は、1市4町の住民や国民の税金により建設・運営されるものである。新施設の整備・運営にあたっては、建設費だけでなく、施設を適正に維持管理しつつ維持管理費および補修費を抑えることが重要である。以上を踏まえ、新施設は費用対効果についても十分考慮し、経済性に優れた施設とする。

＜基本方針＞

- 施設の計画・設計・建設から運営・維持管理・改修までを含めたごみ処理システム全体で、常に経済性や効率性に配慮し、ライフサイクルコストの適正化を図る。

【理念5】 災害に強い施設

東日本大震災の経験を踏まえ、今後、鈴鹿西縁断層帯を震源とする地震等、震災をはじめとする災害に対する対応策を予め準備しておく必要がある。

以上を踏まえ、新施設は災害時にもできる限り安定運転が可能とし、災害廃棄物処理および災害時のエネルギー供給等の拠点と成り得る、必要な設備を備える施設とする。

＜基本方針＞

- 大規模な災害が発生した際に一定の期間で災害廃棄物の処理ができるよう、余力のある処理能力を備えた設備を導入する。
- 平常時に排出されるごみとは性状が異なる災害廃棄物への対応が可能な処理技術を備える。
- 地震や水害により稼働不能とならぬよう、耐震化等を考慮した災害に強い施設とする。

【理念6】 社会情勢等の変化への柔軟な対応ができる施設

ごみ処理施設は、長期間にわたり使用するものであり、その間には社会情勢等の変化により、求められる処理システムや公害防止基準が変化する可能性がある。

以上を踏まえ、新施設では社会情勢等の変化への柔軟な対応ができる施設とする。

＜基本方針＞

- 最新の技術を活用し、かつ、将来的な処理システムや公害防止基準の変化にも柔軟に対応することができる設備を導入する。

第2章 計画条件の整理

2.1 施設供用開始予定年度

本組合では、「彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町地域循環型社会形成推進地域計画（平成28年12月1日変更）」において、新施設の設計建設にかかる事業期間を平成34年度から平成38年度とし、新ごみ処理施設供用開始年度を平成39年度としている。

本計画においても、新施設供用開始予定年度を平成39年度とする。

2.2 ごみ処理対象人口およびごみ排出量の動態

人口は、本組合圏域全体としては平成27年度にかけて緩やかに減少し、平成28年は200人程度微増している。ごみ排出量は、平成25年度を境に減少傾向にある。ごみ種別ごとにみると、「燃えるごみ」、「燃えないごみ」、「粗大ごみ」、「その他」および「集団回収」は排出量が減少傾向であり、「資源ごみ」は平成26年度までは減少したがその後増加している。「家電4品目」は、不法投棄としての量であり、各市町の排出量は確認できない。

表 本組合圏域の人口およびごみ排出量実績

(単位：(人口)人、(ごみ量)t/年)

		実績					
		H24	H25	H26	H27	H28	
人口	合計	156,910	156,641	156,363	156,205	156,466	
	彦根市	112,632	112,691	112,622	112,660	112,843	
	愛荘町	21,090	21,232	21,148	21,189	21,251	
	豊郷町	7,608	7,388	7,354	7,386	7,409	
	甲良町 多賀町	7,722 7,858	7,543 7,787	7,505 7,734	7,301 7,669	7,301 7,662	
ごみ排出量	合計	55,110	57,081	53,949	51,053	48,301	
	彦根市	44,148	45,757	43,083	39,892	36,877	
	愛荘町	4,491	4,526	4,595	4,733	4,759	
	豊郷町	1,962	2,215	2,090	2,327	2,612	
	甲良町 多賀町	2,404 2,105	2,501 2,082	1,813 2,368	1,821 2,280	1,813 2,240	
	燃えるごみ	合計	40,924	41,754	41,735	37,953	36,174
	彦根市	33,707	34,540	34,179	30,160	27,939	
	愛荘町	3,562	3,578	3,641	3,810	3,827	
	豊郷町	1,171	1,162	1,148	1,287	1,637	
	甲良町 多賀町	1,184 1,300	1,154 1,320	1,187 1,580	1,209 1,487	1,224 1,547	
	燃えないごみ	合計	2,697	3,287	2,667	2,818	2,001
	彦根市	1,852	2,458	1,807	2,017	1,303	
	愛荘町	206	211	218	198	198	
	豊郷町	224	271	223	246	198	
	甲良町 多賀町	228 187	175 172	206 213	177 180	160 142	
	粗大ごみ	合計	3,574	4,460	2,449	2,680	2,684
	彦根市	2,118	2,537	1,310	1,406	1,403	
	愛荘町	347	373	395	379	402	
	豊郷町	338	560	514	588	584	
甲良町 多賀町	680 91	873 117	137 93	187 120	189 106		
資源ごみ	合計	4,363	4,214	3,909	4,678	4,740	
彦根市	3,550	3,469	3,191	3,925	4,022		
愛荘町	273	264	252	248	247		
豊郷町	229	222	204	206	193		
甲良町 多賀町	152 159	107 152	119 143	129 170	126 152		
その他	合計	171	100	89	98	85	
彦根市	68	0	0	0	0		
愛荘町	103	100	89	98	85		
豊郷町	0	0	0	0	0		
甲良町 多賀町	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0		
集団回収	合計	3,380	3,265	3,096	2,825	2,616	
彦根市	2,853	2,753	2,594	2,384	2,210		
愛荘町	0	0	0	0	0		
豊郷町	0	0	0	0	0		
甲良町 多賀町	160 367	192 320	164 338	119 322	114 292		
家電4品目	合計	1	1	4	1	1	
彦根市	0	0	2	0	0		
愛荘町	0	0	0	0	0		
豊郷町	0	0	1	0	0		
甲良町 多賀町	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1		

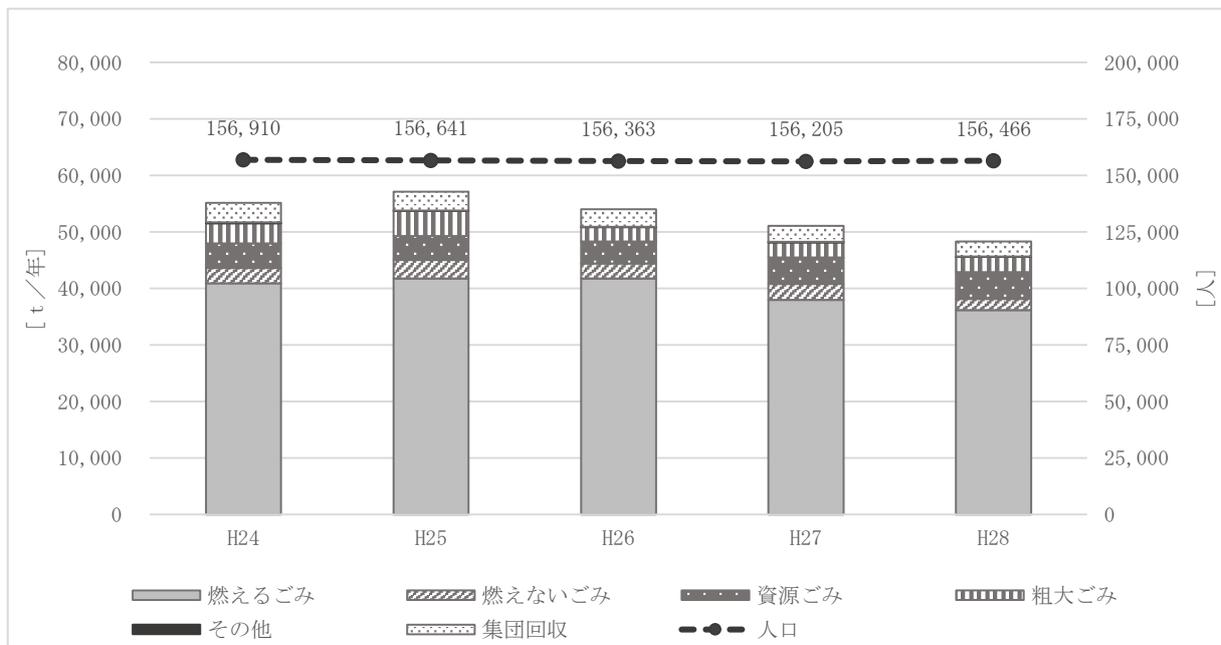


図 本組合の人口およびごみ排出量実績 (ごみ種別)

自治体ごとの排出量をみると、彦根市が人口およびごみ排出量が最も多く、直近実績である平成 28 年度は本組合圏域のごみ排出量 48,301t/年のうち約 76% (36,877t/年) を占めているが、平成 25 年度を境に減少傾向にある。愛荘町は彦根市に次いで人口およびごみ排出量が多く、同年度の本組合圏域のごみ排出量の約 10% (4,759t/年) を占め、やや増加傾向にある。豊郷町、甲良町および多賀町については、人口は多賀町がわずかに多いものの、過去 5 年間は 3 町とも 7,500 人前後で推移している。同年度のごみ排出量は豊郷町が全体の約 5% (2,612t/年)、甲良町約 4% (1,813t/年)、多賀町約 5% (2,240t/年) を占めている状況であり、豊郷町はやや増加傾向にある。甲良町は近年 3 年間でほぼ横ばいに推移し、多賀町はやや減少傾向にある。

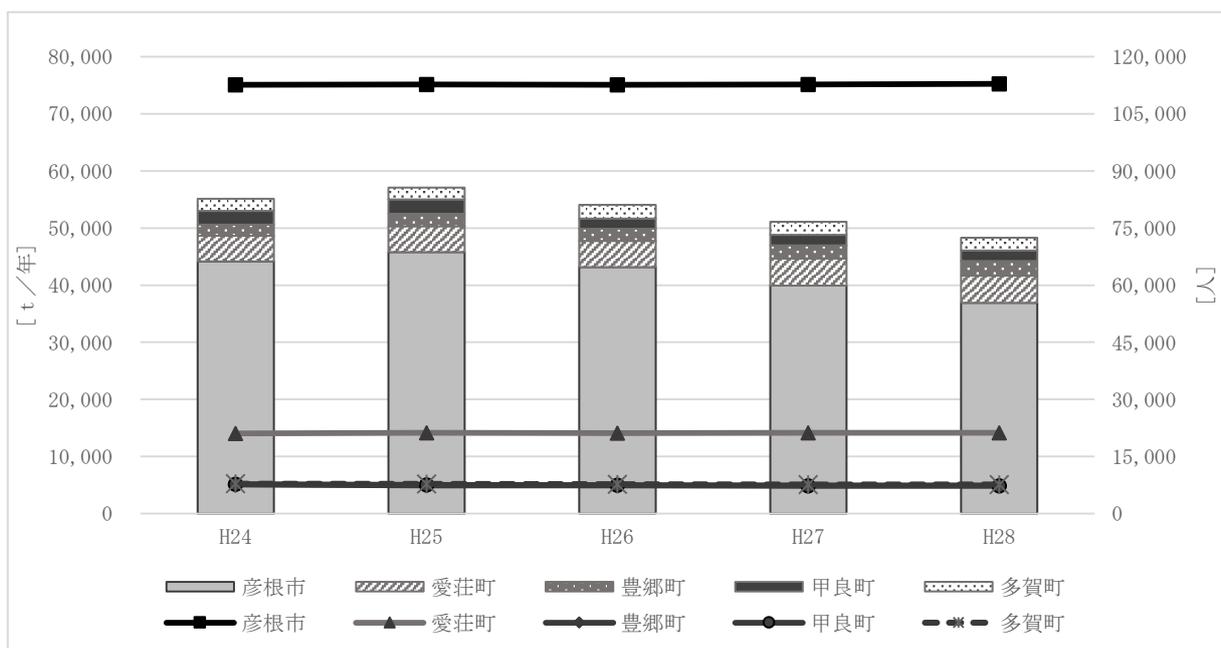


図 本組合の人口およびごみ排出量実績 (自治体別)

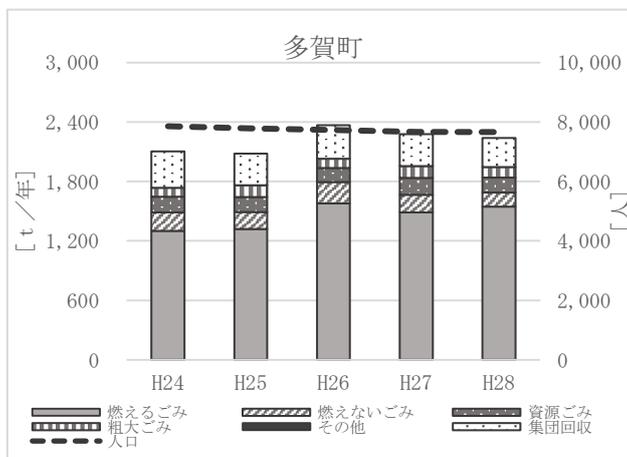
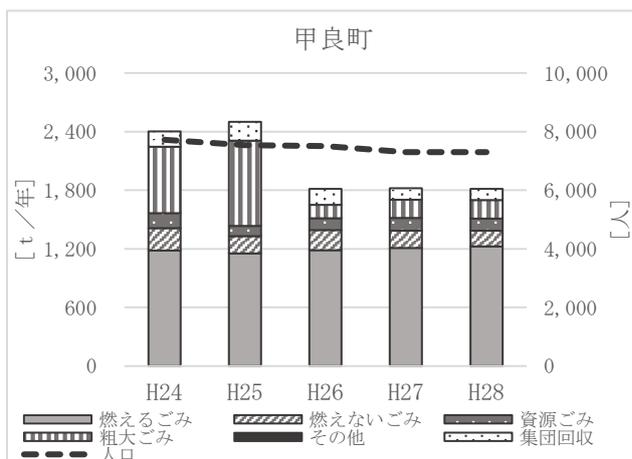
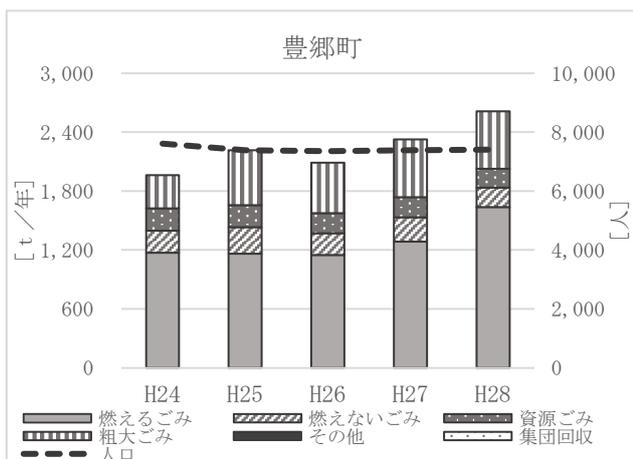
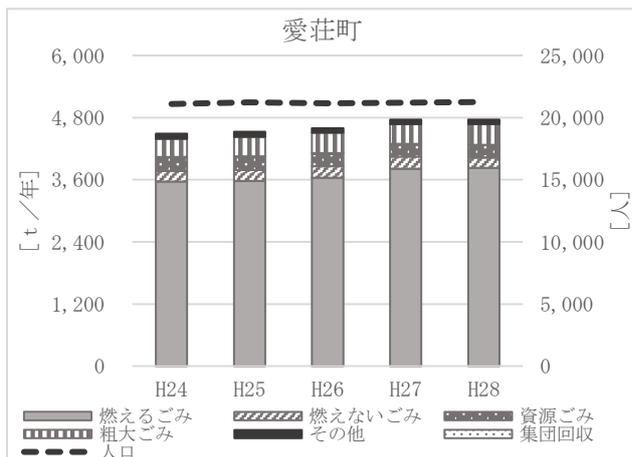
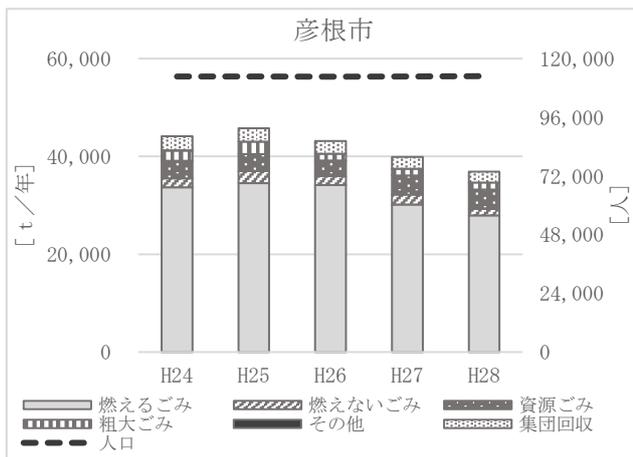


図 1 市 4 町の人口およびごみ排出量実績

ごみ排出原単位をみると、豊郷町が増加傾向にある以外は、いずれの市町も横ばいもしくは減少傾向にある。直近実績である平成 28 年度は、豊郷町が 966g/人・日で最も多く、次いで彦根市 895 g/人・日、多賀町 801 g/人・日、甲良町 680 g/人・日、愛荘町 614 g/人・日となっている。

資源ごみ・集団回収の原単位はいずれの自治体もほぼ横ばいに推移していることから、燃えるごみ、燃えないごみ、粗大ごみおよびその他のごみ量の増減がごみ排出原単位に影響しているものと考えられる。

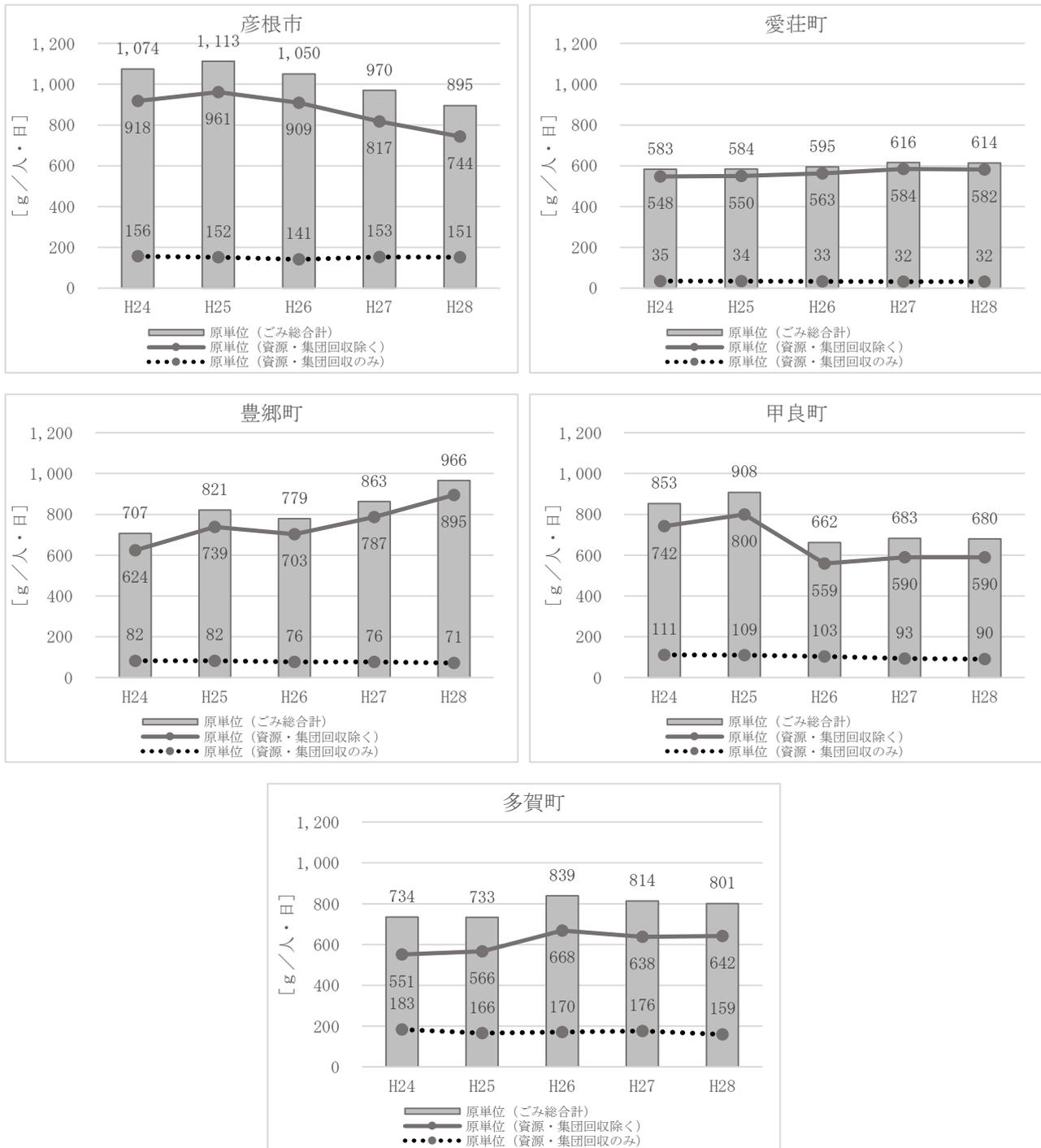


図 1 市 4 町のごみ排出原単位実績

2.3 ごみ処理体系

(1) 現在のごみ処理体系

1) 彦根市

彦根市では中間処理施設として「彦根市清掃センター」があり、「燃やすごみ」、「粗大ごみ」、「資源ごみ」のうち「缶・金属類」、「びん類」、「ペットボトル」および「容器包装プラスチック」については彦根市清掃センターにて焼却、破碎・選別、圧縮・梱包等の中間処理を行っている。「埋立ごみ」については、中継基地（中山投棄場）を経て、民間で委託処理を行っている。資源ごみのうち「古紙・衣類（センター直接搬入分）」、「使用済乾電池」および「使用済蛍光灯等」は彦根市清掃センターで一時保管を経て資源化事業者にて委託処理を行っている。「古紙・衣類（収集分）」および「廃食用油」は資源化事業者にて委託処理を行っている。「古紙・衣類（収集分）」および「廃食用油」は資源化事業者にて委託処理を行っている。

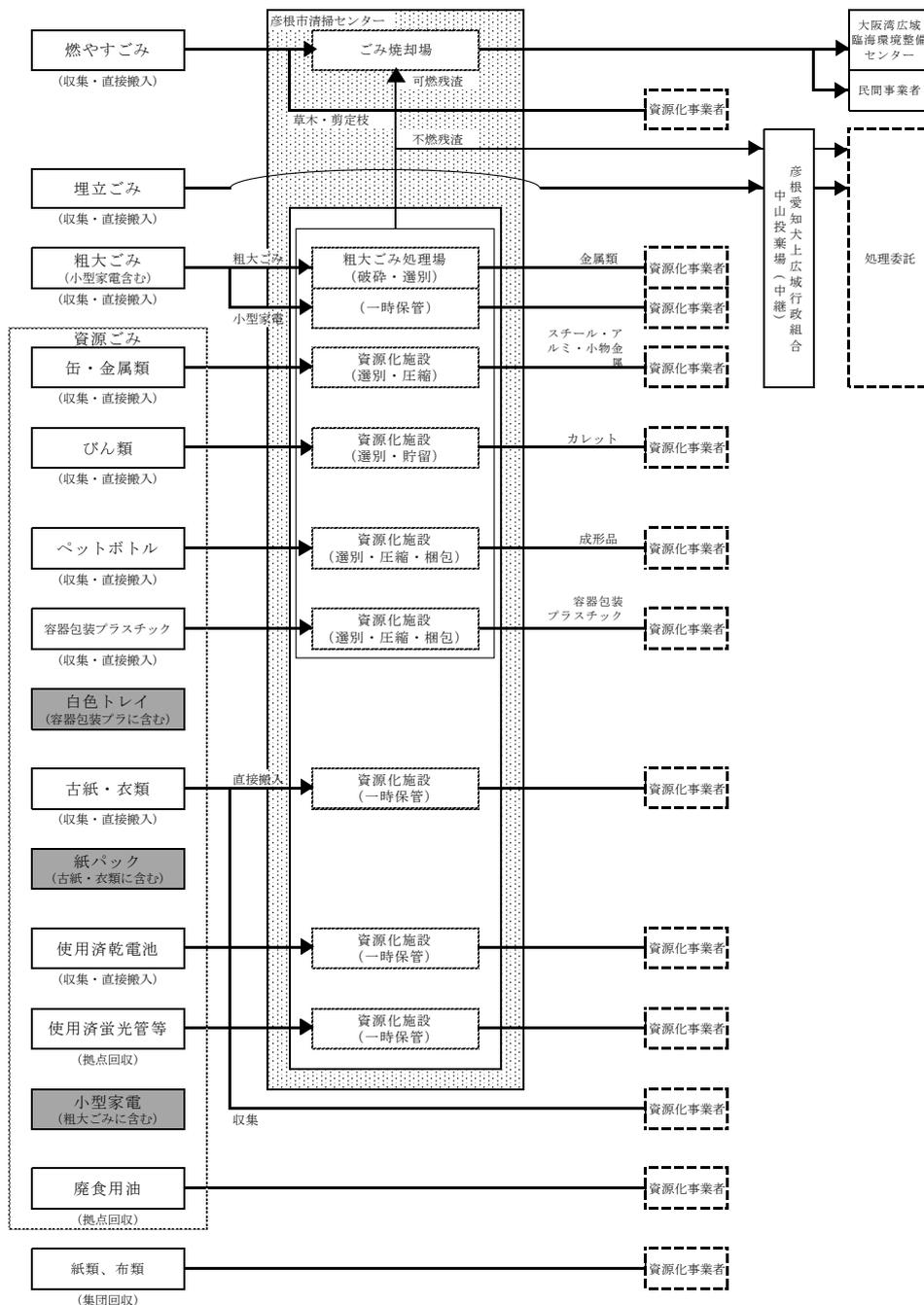


図 彦根市の現在のごみ処理体系

2) 愛荘町

愛荘町は中間処理施設として「リバースセンター」があり、「燃やすごみ」のRDF化処理を行っている。「燃えないごみ」については、「ガレキ類（収集分・直接搬入分）」は愛知郡広域行政組合「ガレキ類最終処分場」にて埋立処理を行い、ガレキ類以外の燃えないごみは同組合「愛知郡清掃センター」に保管後、民間で委託処理を行っている。「粗大ごみ」については、収集分のうち金属類は資源化事業者にて委託処理を行い、金属類以外の粗大ごみは委託処理している。また「愛知郡清掃センター」への直接搬入も可能としている。「資源ごみ」については、収集分は資源化事業者にて委託処理を行い、「缶・金属類」、「びん類」、「ペットボトル」および「廃蛍光管」は「愛知郡清掃センター」への直接搬入も可能としている。

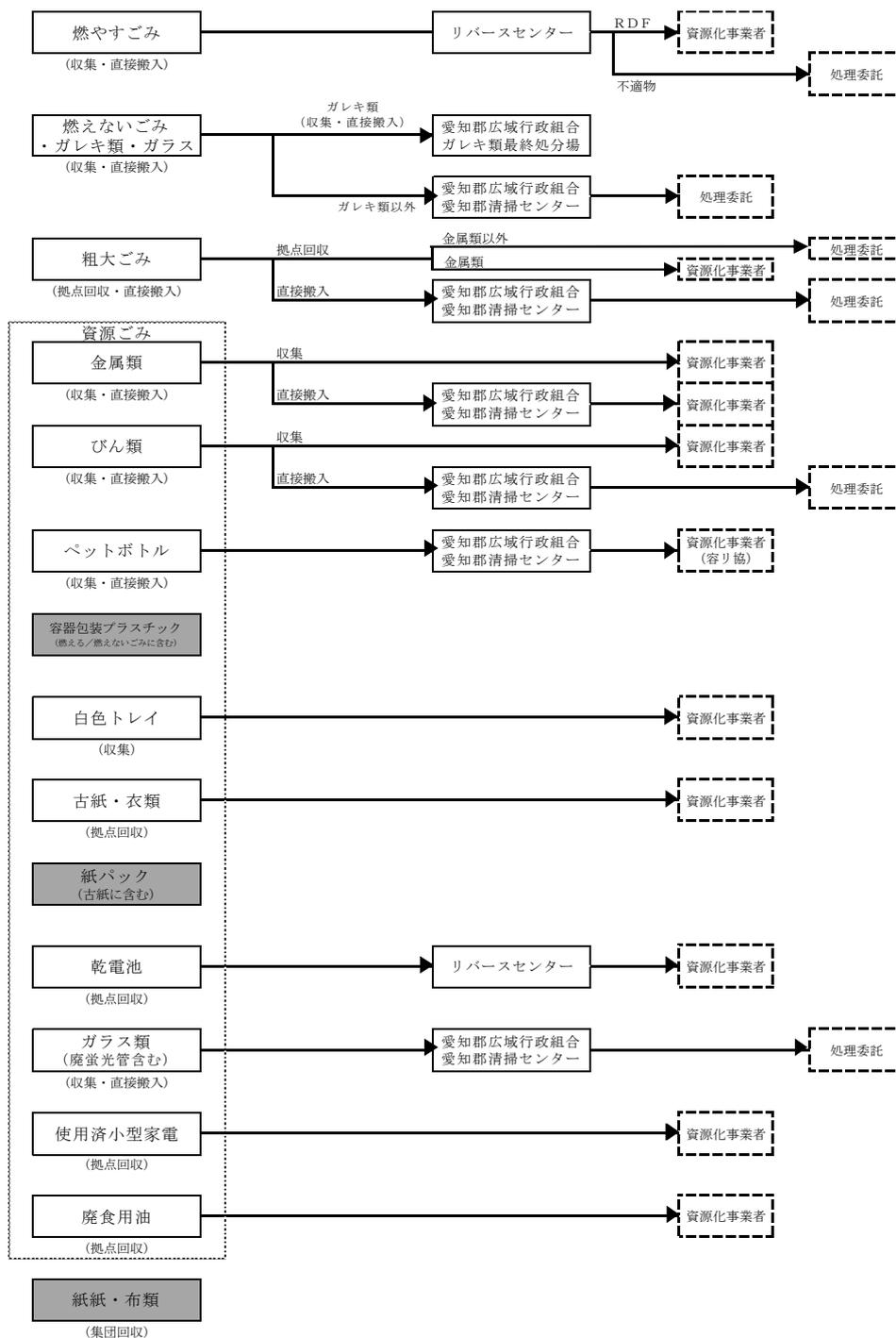


図 愛荘町の現在のごみ処理体系

3) 豊郷町

豊郷町は中間処理施設として「リバースセンター」があり、「燃やすごみ」のRDF化処理を行っている。「燃えないごみ」については、中継基地（中山投棄場）を経て、民間で委託処理を行っている。「粗大ごみ」および「資源ごみ」については、資源化事業者にて委託処理を行っている。

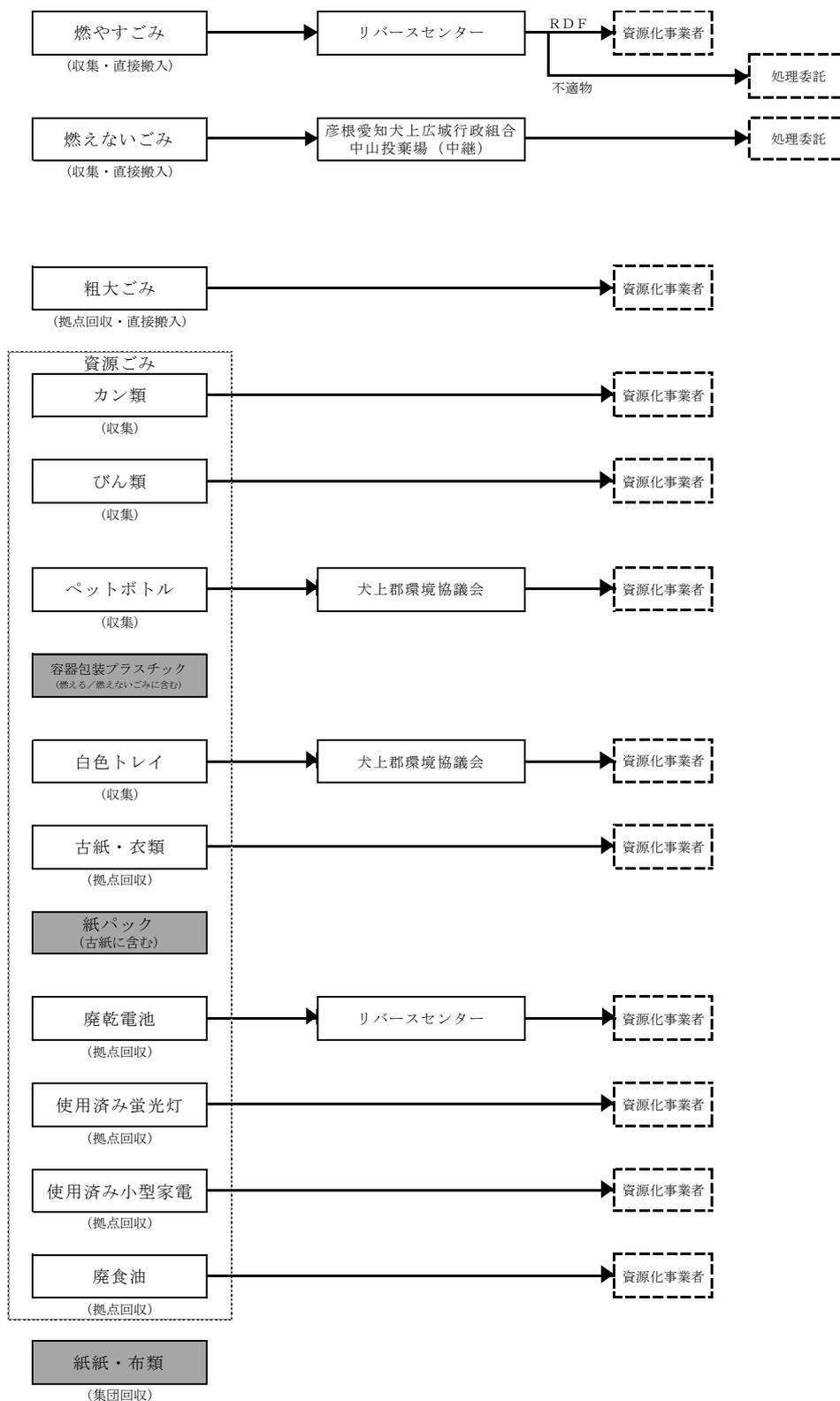


図 豊郷町の現在のごみ処理体系

4) 甲良町

甲良町は中間処理施設として「リバースセンター」があり、「燃やせるごみ」のRDF化処理を行っている。「燃えないごみ」については、中継基地（中山投棄場）を経て、民間で処理を行っている。「粗大ごみ」および「資源ごみ」については、資源化事業者にて委託処理を行っている。

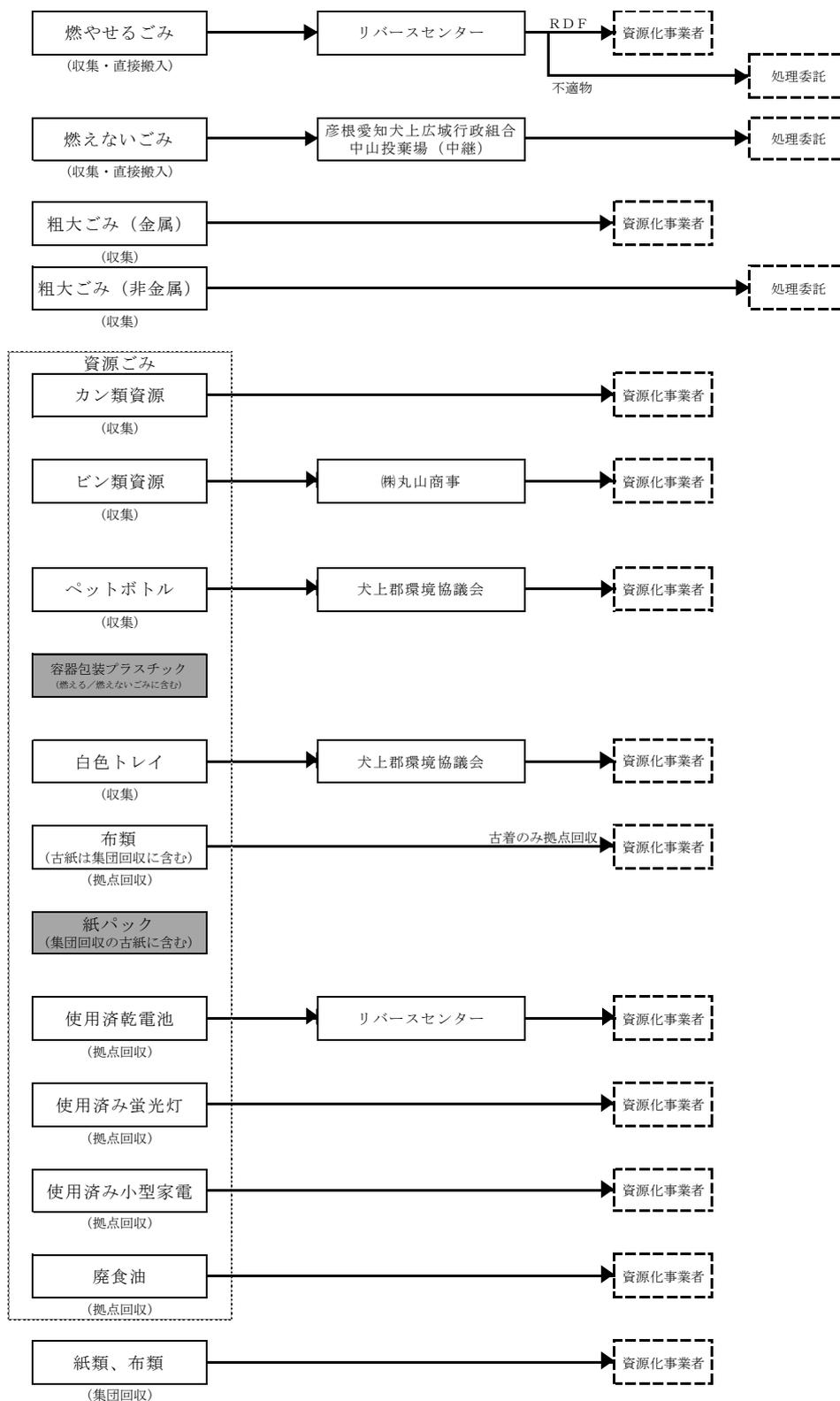


図 甲良町の現在のごみ処理体系

5) 多賀町

多賀町は中間処理施設として「リバースセンター」があり、「燃やすごみ」のRDF化処理を行っている。「燃えないごみ」については、中継基地（中山投棄場）を経て、民間で処理を行っている。「粗大ごみ」および「資源ごみ」については、資源化事業者にて委託処理を行っている。多賀町は1市4町で唯一紙パック単独の拠点回収を行っている。

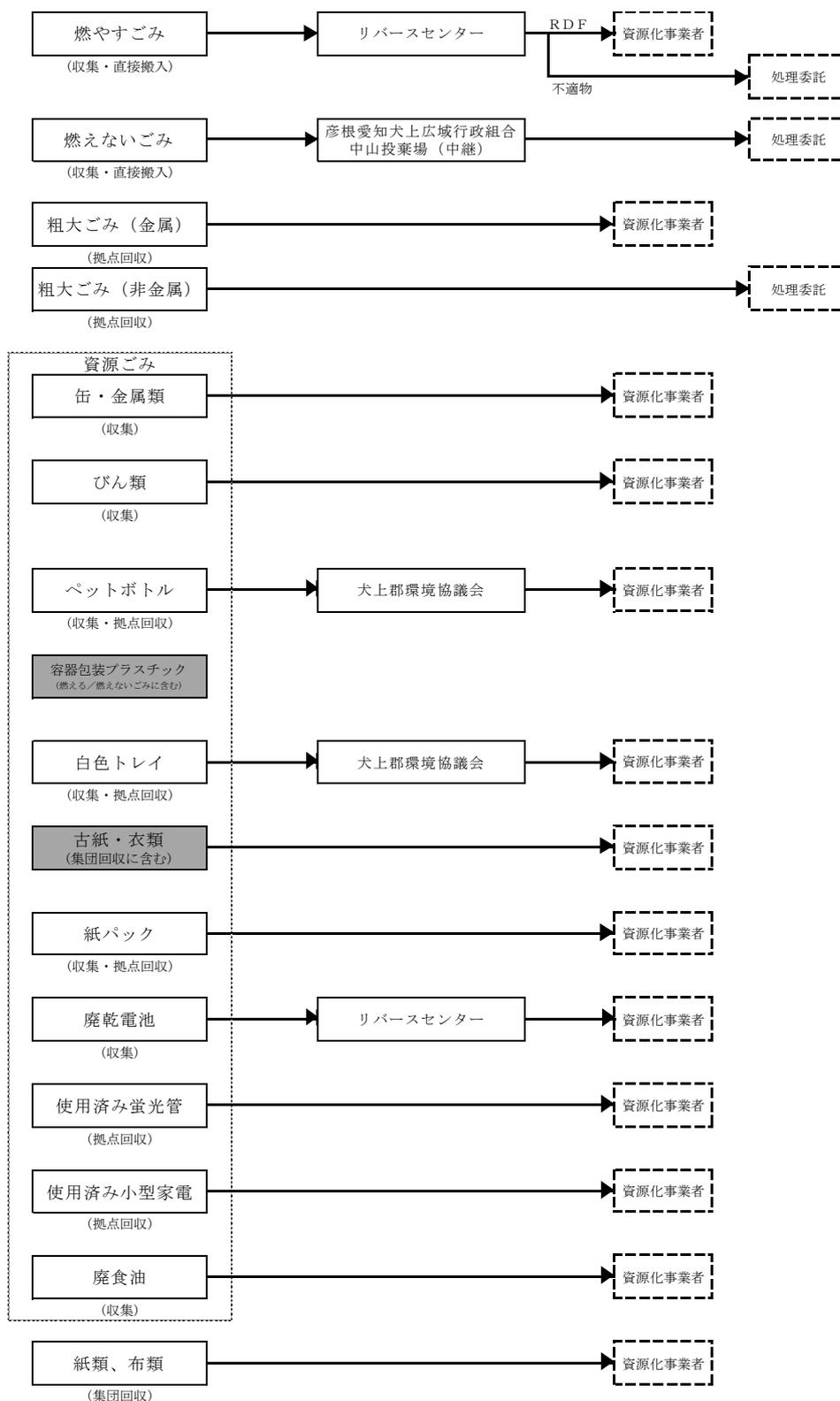


図 多賀町の現在のごみ処理体系

現在の本組合圏域のごみ処理にかかる現有処理施設の概要を示す。

① 可燃ごみ処理施設

対象区域	彦根市	対象区域	愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町
施設名	彦根市清掃センター ごみ焼却場	施設名	湖東広域衛生管理組合 リバースセンター
設置主体	彦根市	設置主体	湖東広域衛生管理組合
所在地	彦根市野瀬町 279-1	所在地	東近江市平柳町 3-1
竣工	昭和 52 年 3 月 (平成 13 年 3 月 DXNs 改良工事)	竣工	平成 9 年 3 月
処理方式	ストーカ式	処理方式	R M J 方式 (乾燥固化方式)
処理能力	90 t / 日 (30 t / 8h × 3 炉)	処理能力	22 t / 7h

② 粗大・資源ごみ処理施設・保管施設

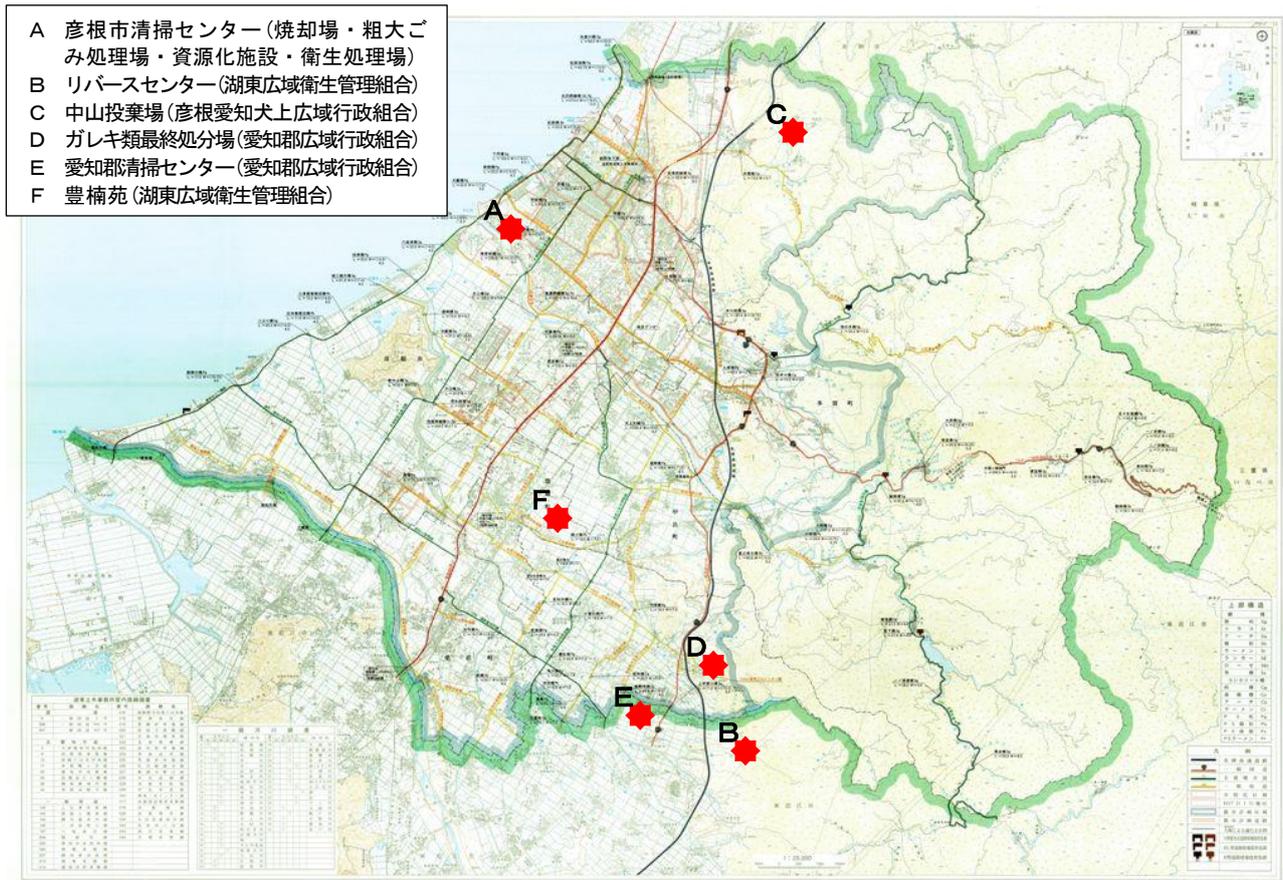
対象区域	彦根市
施設名	彦根市清掃センター 粗大ごみ処理場
設置主体	彦根市
所在地	彦根市野瀬町 279-1
竣工	昭和 54 年 9 月
処理方式	圧縮二次剪断方式
処理能力	50 t / 5h (破碎、磁力選別、アルミ選別)
施設名	彦根市清掃センター 資源化施設
設置主体	彦根市
所在地	彦根市野瀬町 279-1
竣工	びん選別：平成 2 年 12 月、缶選別：平成 9 年 9 月 ペットボトル圧縮梱包：平成 13 年 7 月 プラスチックごみ資源化：平成 15 年 9 月
処理方式	びん：手選別、缶：缶選別圧縮装置 ペットボトル：ペットボトル圧縮梱包装置 プラスチック：プラスチック圧縮梱包装置
処理能力	スチール缶：4.3t/5h、アルミ缶：0.6/5h ペットボトル：1t/5h、プラスチック：4.9t/5h

③ 中継基地・最終処分場

対象区域	彦根市・豊郷町・甲良町・多賀町	対象区域	愛荘町
施設名	彦根愛知犬上広域行政組合 中山投棄場	施設名	愛知郡広域行政組合 ガレキ類最終処分場
設置主体	彦根愛知犬上広域行政組合	設置主体	愛知郡広域行政組合
所在地	彦根市中山町 381-1	所在地	愛荘町松尾寺字岡寺 1102 外 5 筆
竣工	平成 10 年 3 月	竣工	昭和 62 年度
面積/容量	26,000m ² /237,000m ³	面積/容量	5,600m ² /28,200 m ³
備考	・平成 28 年度から平成 32 年度まで、中継基地として使用。(平成 28 年度から最終処分は民間事業者へ処理委託をしている。)	備考	—
		施設名	愛知郡清掃センター
		設置主体	愛知郡広域行政組合
		所在地	東近江市小八木町 22 番地 2
		竣工	平成 15 年
		処理方式	保管施設
		処理能力	保管のための中継基地として使用。

④ し尿処理施設

対象区域	彦根市	対象区域	愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町
施設名	彦根市清掃センター 衛生処理場	施設名	湖東広域衛生管理組合 豊楠苑
設置主体	彦根市	設置主体	湖東広域衛生管理組合
所在地	彦根市開出今町 1330	所在地	滋賀県犬上郡豊郷町大字八町 500
竣工	昭和 53 年 2 月	竣工	昭和 54 年 10 月
処理方式	好気性消化・活性汚泥、高度処理	処理方式	酸化処理方式、高度処理
処理能力	156 kL/日	処理能力	80 kL/日



現有施設の位置図

(2) ごみ処理体系の統一に向けた各ごみ種の取り扱いについて

新施設稼働開始後は本組合圏域のごみ処理体系の統一を行う。(ただし、収集・運搬は各市町の方法に拠る。) 統一にあたって、各ごみ種の取り扱いについて以下のとおり検討した。

ごみ種	処理体系統一に向けた取り扱い
① 燃やすごみ	<p>現在、彦根市では彦根市清掃センターにおいて焼却処理、愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町ではリバースセンターにおいて RDF 化しているごみ種である。新施設では焼却処理を行う。</p> <p>燃やすごみについては、現在彦根市清掃センターでは、資源化可能な「草・剪定枝」を選別し民間事業者において資源化している。これについて、新施設では以下のことが考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <u>現状どおり搬入時に草・剪定枝を選別し、一時保管後に資源化する。</u> (2) <u>搬入時に草・剪定枝を選別し、リサイクル施設で破碎後に焼却する。</u> (3) <u>草・剪定枝を選別せず焼却処理する。</u> <p>新施設稼働開始後も同様の取組を継続するかどうか現時点では未定であるが、本計画では(1)「<u>現状どおり搬入時に選別し、一時保管後に資源化する</u>」ことを想定する。</p> <p>なお、草・剪定枝については、現在、各市町に一般廃棄物処理を行っている民間事業者があり、将来的にその分が新施設に搬入される可能性があることを考慮し、新施設の草・剪定枝貯留ヤードを計画する。</p>
② 燃えないごみ(彦根市では埋立ごみ)	<p>現在、中継施設にて保管の後、民間にて処理・処分を委託しているごみ種である。新施設ではリサイクル施設において、処理不適物を除去した後、破碎処理し、可燃物・不燃物・鉄・アルミ等に選別処理を行う。</p> <p>燃えないごみについては「硬いプラスチック製品」「合成皮革製品」を含んでいる。これらについて、新施設では以下のことが考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <u>現状どおり燃えないごみに含める。</u> (2) <u>燃やすごみに含める。</u> <p>新施設においては焼却設備や排ガス処理設備の性能も向上することから、(2)「<u>燃やすごみに含める</u>」ことを想定する。</p> <p>また、「プラスチック製容器包装」である食品ラップ類、ペットボトルキャップ、アルミコーティングの袋類は4町では燃えないごみに含まれている。これらについて、新施設では以下のことが考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <u>燃やすごみに含める。(焼却余熱としてサーマルリサイクル)</u> (2) <u>容器包装プラスチックとして分別・資源化する。</u> <p>容器包装プラスチックについては、後述の⑦においても整理するが、新施設稼働開始後も分別・資源化を行うかどうか現時点では未定である。よって、本計画では(1)「<u>燃やすごみに含める</u>」場合と、(2)「<u>分別・資源化する</u>」場合の両方を想定する。</p>
③ 粗大ごみ(小型家電を含む)	<p>現在、彦根市では彦根市清掃センターにおいて破碎・選別処理、愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町では民間に処理委託しているごみ種である。</p> <p>現在は、愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町では「ふとん・じゅうたん・カーペット等」は燃やすごみ(50cm以下に裁断)、「畳」は引き取り不可とされている。これらについて、新施設では以下のことが考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <u>現状どおり(ふとん・じゅうたん・カーペット等は燃やすごみ、畳は引き取り不可とする)とする。⇒専用の破碎機(切断機)は設置しない。</u> (2) <u>専用の破碎機(切断機)を設置し、破碎後焼却する。(ふとん・じゅうたん・カーペットは50cm以下に裁断する必要はない。)</u> <p>基本的には、現在粗大ごみとして収集されているものは、新施設においても同様に処理することを想定しており、これらは彦根市では現在も</p>

	<p>粗大ごみとして処理されていることから、新施設においても(2)「<u>破碎後焼却する</u>」ことを想定する。</p> <p>また、彦根市では「小型家電」について、粗大ごみと同様に申込みによる有料戸別収集を実施しているが、愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町ではBOX回収および拠点回収を行っている。収集方法については各市町の方法に拠るが、新施設では搬入された小型家電を選別し、一時保管可能なよう計画する。</p>
④ 缶・金属類	<p>新施設ではリサイクル施設において選別・圧縮処理を行う。</p> <p>現在は缶・金属類に含めて収集されている「スプレー缶」については、新施設でも「缶・金属類」として処理し、圧縮処理前に不適物として除去する。除去したスプレー缶の処理方法については、今後、選別ヤードにおいて作業員が手作業で内容物を除去する、または専用の処理機を設置する、または外部に処理委託する等の方法を検討することとする。</p> <p>また、現在、彦根市・愛荘町・甲良町においては缶・金属類に含めて収集、豊郷町においては粗大ごみに含めて収集、多賀町においては燃えないごみおよび粗大ごみに含めて収集されている「その他小型金属類」についても、新施設では「缶・金属類」として処理し、圧縮処理前に不適物として除去する。</p>
⑤ びん類	<p>新施設ではリサイクル施設において選別処理を行う。</p>
⑥ ペットボトル	<p>新施設ではリサイクル施設において選別・圧縮・梱包処理を行う。</p>
⑦ 容器包装プラスチックおよび白色トレイ	<p>現在、彦根市では「容器包装プラスチック（白色トレイを含む）」を分別・資源化されており、愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町では「白色トレイ」を分別・資源化されている。（愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町では「容器包装プラスチック」は燃やすごみに含まれている。）</p> <p>容器包装プラスチックおよび白色トレイについては、新施設では以下のことが考えられる。</p> <p>(1) <u>燃やすごみに含める。（焼却余熱としてサーマルリサイクル）</u></p> <p>(2) <u>現状どおり分別・資源化する。</u></p> <p>新施設稼働開始後も分別・資源化を行うかどうか現時点では未定である。よって、本計画では(1)「<u>燃やすごみに含める</u>」場合と、(2)「<u>分別・資源化する</u>」場合の両方を想定する。</p>
⑧ 古紙・衣類	<p>現在、各市町において、分別・資源化されているが、回収・資源化のフローは各市町で異なっている。</p> <p>彦根市…集団回収が実施されているほか、直接搬入分は施設で一時保管後に資源化事業者へ引渡しされており、収集分は資源化事業者において直接資源化*される。</p> <p>愛荘町…拠点回収が行われており、資源化事業者において直接資源化される。</p> <p>豊郷町…拠点回収が行われており、資源化事業者において直接資源化される。</p> <p>甲良町…集団回収が実施されているほか、布類のみ拠点回収も行われており、資源化事業者において直接資源化される。</p> <p>多賀町…集団回収が実施されており、資源化事業者において直接資源化される。</p> <p>古紙・衣類については、新施設では以下のことが考えられる。</p> <p>(1) <u>発生する全量を受け入れ、一時保管する。（現在実施されている集団回収の仕組みが継続されない場合）</u></p> <p>(2) <u>現在は直接資源化されている収集分と拠点回収分、および直接搬入分ともに受け入れ、一時保管する。（現在実施されている集団回収の仕組みは継続される場合）</u></p>

	<p>(3) <u>直接搬入分のみ受け入れ、一時保管する。(収集分と拠点回収分は直接資源化が継続され、現在実施されている集団回収の仕組みも継続される場合)</u></p> <p>新施設稼働開始後も集団回収の仕組みを継続するかどうかは各市町の施策に拠るところであるが、本計画では、<u>現在実施されている集団回収の仕組みは今後も継続されるものとして想定する。</u></p> <p>よって、(2)か(3)のいずれかとなるが、現在実施されている直接資源化が継続されるかどうかは各市町の今後の施策にも拠る所であり現時点では未定であるため、本計画では、<u>(2)「収集分(拠点回収含む)・直接搬入の両方を受け入れる場合」と(3)「直接搬入分のみ受け入れる場合」の両方を想定する。</u></p>
⑨ 廃食用油	<p>現在、各市町で分別・資源化されている。</p> <p>廃食用油については、新施設では以下のことが考えられる。</p> <p>(1) <u>燃やすごみに含める。(焼却余熱としてサーマルリサイクル)</u></p> <p>(2) <u>現状どおり分別・資源化する。</u></p> <p>新施設稼働開始後も分別・資源化を行うかどうか現時点では未定である。よって、本計画では(1)「<u>燃やすごみに含める</u>」場合と、(2)「<u>分別・資源化する</u>」場合の両方を想定する。</p>
⑩ 乾電池・廃蛍光管	<p>新施設ではリサイクル施設において一時保管を行う。</p>
⑪ 使い捨てライター	<p>現在、彦根市・豊郷町・甲良町・多賀町においては、拠点回収(ボックス回収)している。新施設では「燃えないごみ」として処理する。(原則は使い切って排出することとなっているが、中身が入ったままのものは破砕処理前に不適物として除去する。)ただし、収集については現状どおり、別袋での収集の継続を前提とする。</p>
⑫ その他	<p>■ 処理困難物について</p> <p>処理困難物である「スプリング付きマットレス」や「ソファ」、「チャイルドシート」については、新施設で処理が可能なよう、貯留ヤードや前処理ヤード、破砕設備を検討する。</p> <p>基本的には購入先や専門業者への引き取りを依頼すべきもの(家電4品目、エンジンオイルやバッテリー、消火器、金庫、塗料等)については、万が一不法投棄された場合には、新施設で一時保管が可能なようストックヤードを確保する。</p> <p>水銀使用廃製品(水銀体温計・水銀血圧計等)については、現在、各市町において回収方法は異なっている。</p> <p>彦根市…直接持込(職員に手渡し)</p> <p>愛荘町…直接持込(愛知郡清掃センターへ搬入)</p> <p>豊郷町…水銀体温計は燃えないごみとして収集、水銀血圧計は小型家電として回収。</p> <p>甲良町…燃えないごみとして収集。</p> <p>多賀町…燃えないごみとして収集。</p> <p>環境省「家庭から排出される水銀使用廃製品の分別回収ガイドライン(平成27年12月)」によれば、水銀使用廃製品は、その他の廃棄物と混合しないように排出する分別区分とする(破損したものも含む)こととされている。新施設では、直接持込(職員に手渡し)のみを受け入れることとし、ストックヤードにおいて一時保管を行なう。</p> <p>■ 自治会清掃ごみについて</p> <p>自治会清掃ごみ(草木・川ざらい汚泥を含む)(400~500t/年)について、現在は中山投棄場に搬入後、民間事業者処理を委託している。新施設では、自治会清掃ごみは焼却炉において処理する。ただし一度に焼</p>

	<p>却炉に投入しないよう対策（一時貯留設備を設ける、ごみピットで十分な攪拌を行う等）が必要である。</p> <p>■動物の死がいについて</p> <p>動物の死がいについては、大型動物（シカ・イノシシ等）・中型動物（サル・イヌ等）は、現在、彦根市清掃センターでは一時保管の後、民間事業者へ処理委託を行っている。ロードキル動物は彦根市清掃センターでの焼却処理も実施している。新施設においては、小型・中型動物（サル・イヌ等（ただしペットは紫雲苑での受入も行う））・ロードキル動物および有害鳥獣（カラス・アライグマ・ハクビシン等）は焼却炉において焼却処理するとともに、大型動物（シカ・イノシシ等）は一時保管が可能なよう貯留設備（冷凍庫）を設ける。</p>
--	---

- ※「直接資源化」…中間処理施設を経ずに、資源化事業者へ直接搬入されて資源化されること。一旦、中間処理施設に搬入され、破碎・選別等の処理や一時保管の後、資源化される場合は「中間処理後再生利用」と呼ぶ。
- ※「行政回収」…「市区町村」主体の回収方法であり、市区町村が委託したごみ収集車で資源ごみを回収する。（ステーション方式）
- ※「拠点回収」…「市区町村」主体の回収方法であり、役所などの施設内に「回収ボックス」等を設置して資源ごみを回収する。
- ※「集団回収」…「地域団体（町内会、自治会、PTA等）」と「回収業者」が主体の回収方法であり、回収業者のごみ収集車が資源ごみを回収する。

(3) 新施設稼働開始後のごみ処理体系

新施設稼働開始後の本組合のごみ処理体系を下図に示す。案①は、「容器包装プラスチック」および「廃食用油」は燃やすごみに含め、かつ「古紙・衣類」は収集および直接搬入を含め全て新ごみ処理施設へ搬入することを想定するものである。案②は、案①に比べ「古紙・衣類」は資源化事業者が直接収集することを想定するものである。案③は、案②に比べ、「容器包装プラスチック」および「廃食用油」を分別収集しリサイクル施設で資源化することを想定するものである。

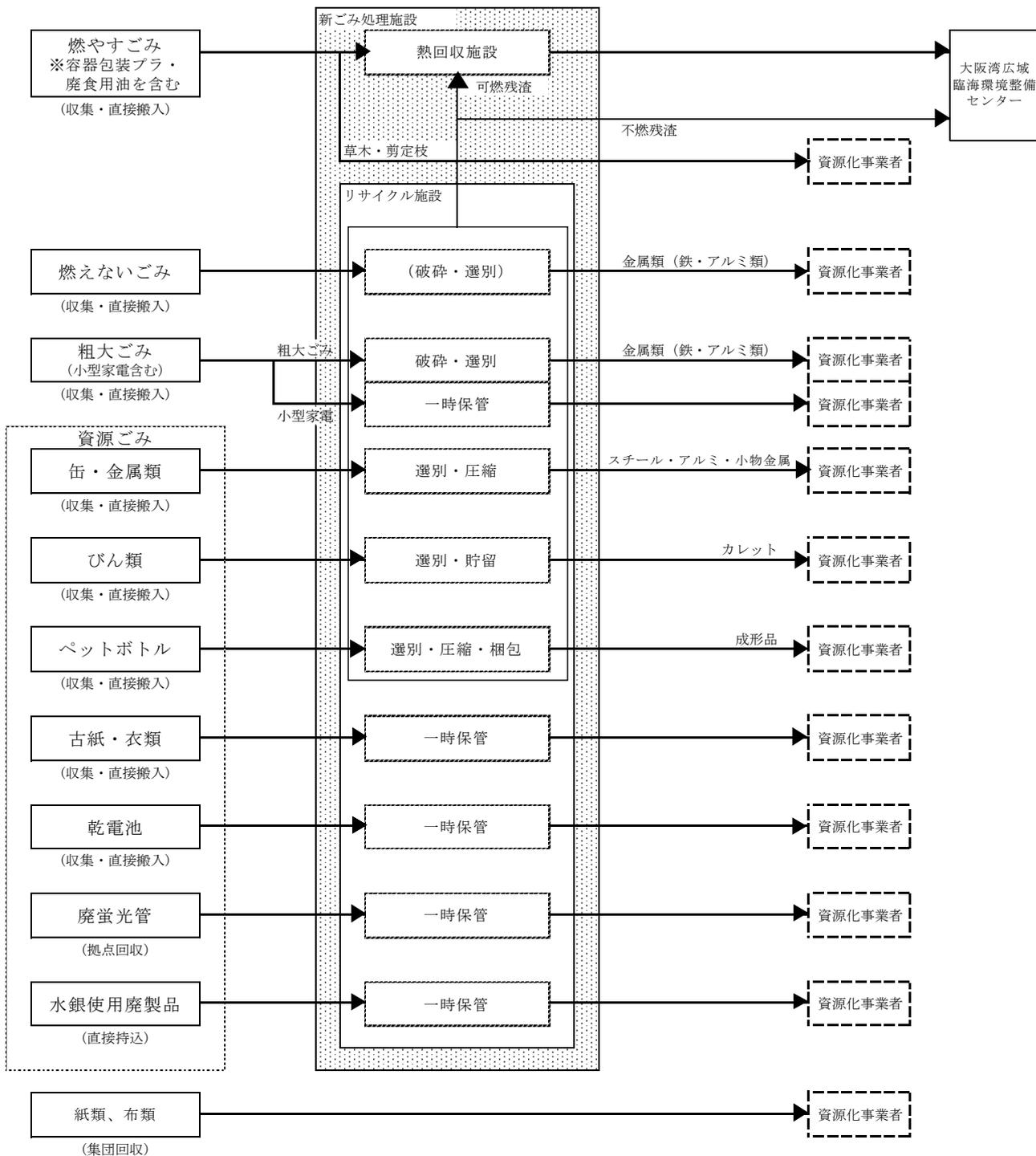


図 新施設稼働開始後のごみ処理体系 (案①)

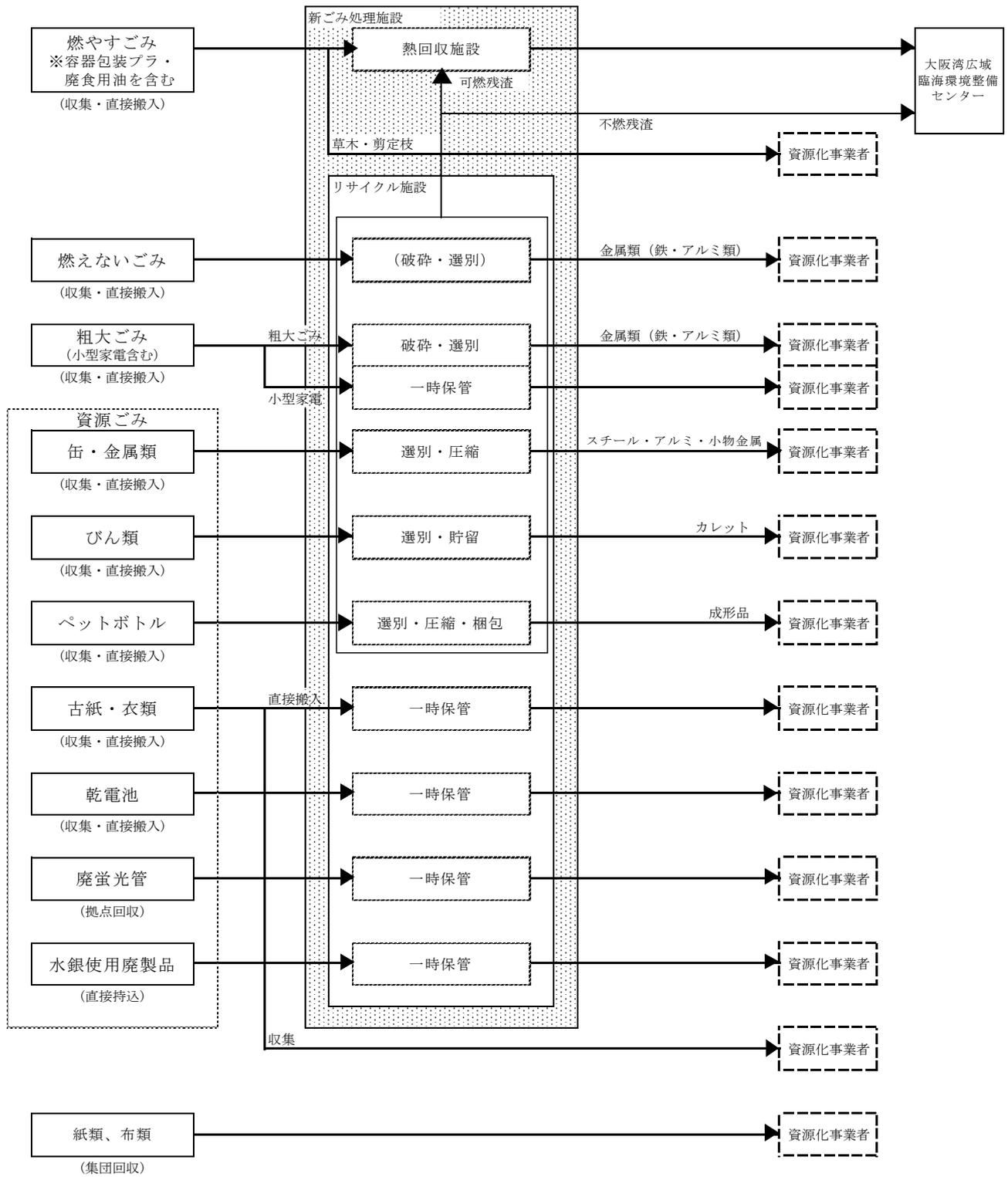


図 新施設稼働開始後のごみ処理体系 (案②)

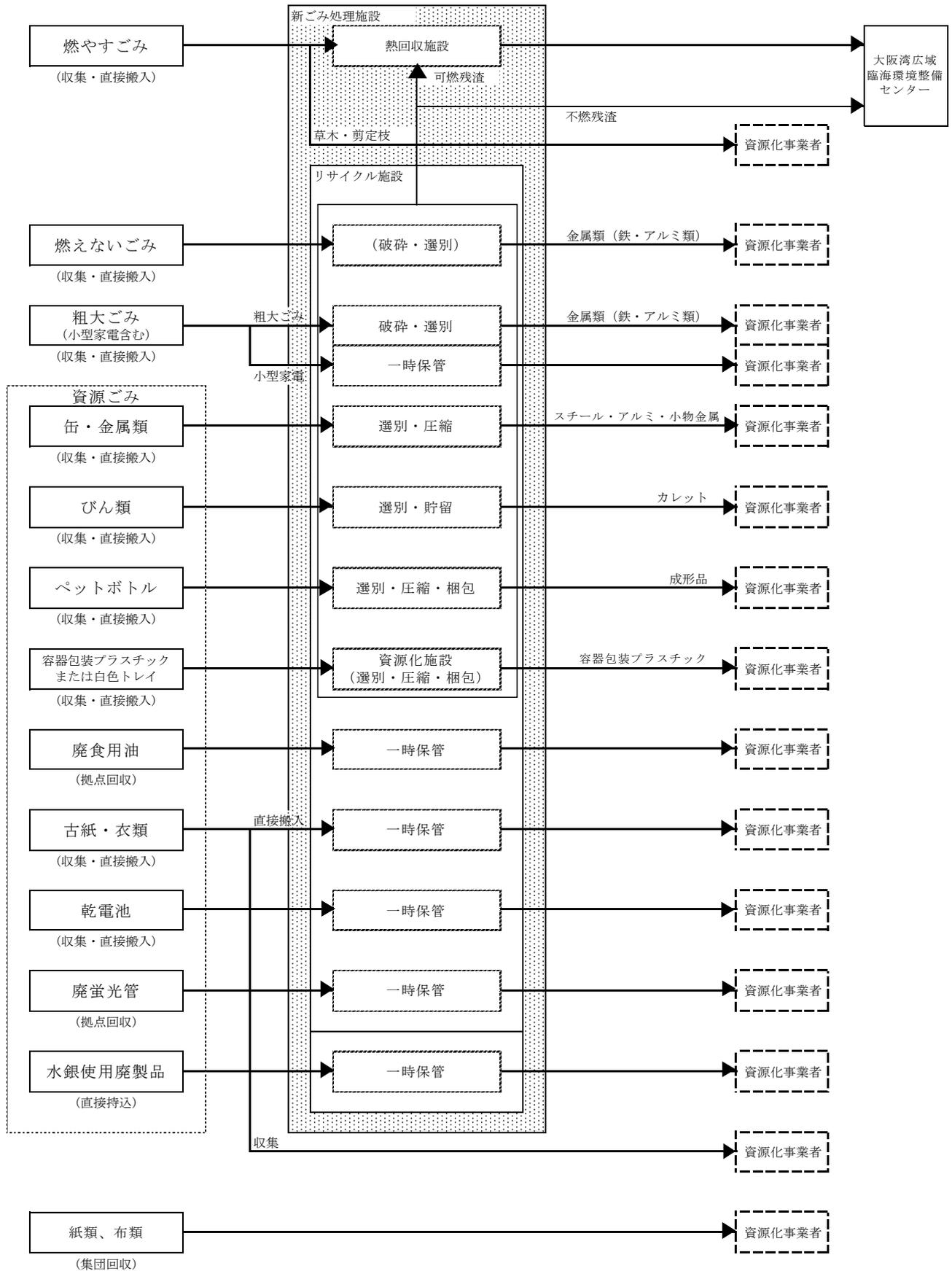


図 新施設稼働開始後のごみ処理体系 (案③)

2.4 ごみの分別区分および収集方法

(1) 可燃ごみ

可燃ごみは、分別名称以外は1市4町で同様である。愛荘町、豊郷町、甲良町および多賀町は中間処理施設がリバースセンターで同一であるため、可燃ごみの分別は同様である。

新施設稼働開始後も、これまで各市町で可燃ごみとして収集されていたごみは可燃ごみとして処理する。

表 可燃ごみの分別区分および収集方法

項目	彦根市	愛荘町	豊郷町	甲良町	多賀町	統一案(案①・案②・案③)
可燃ごみ						
分別名称	燃やすごみ	燃やすごみ	燃やすごみ	燃やせるごみ	燃やすごみ	燃やすごみ
収集回数	週2回(平日)	週2回	週2回	週2回	週2回	週2回
収集方法	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋
収集方式	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入
収集体制	直営・委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	直営・委託/持込み

【収集方式凡例】
 ・行政回収：「市区町村」主体の回収方法であり、市区町村が委託したごみ収集車で資源ごみを回収する。(ステーション方式)
 ・拠点回収：「市区町村」主体の回収方法であり、役所などの施設内に「回収ボックス」等を設置して資源ごみを回収する。
 ・集団回収：「地域団体(町内会、自治会、PTA等)」と「回収業者」が主体の回収方法であり、回収業者のごみ収集車が資源ごみを回収する。

(2) 不燃ごみ

不燃ごみについては、名称は彦根市が「埋立ごみ」としている他は全て「燃えないごみ」である。収集回数は彦根市、愛荘町、甲良町が月1回、豊郷町が月2回、多賀町が隔週1回となっている。収集方法は全ての市町が指定袋である。不燃ごみの対象となる項目としては、主に「金属」、「ガレキ」、「陶器・ガラス類」、「アルミ類」、「硬質プラスチック類」、「塩化ビニール製品」等が共通して含まれる。愛荘町では上記項目のうち「ガレキ」および「ガラス類(蛍光灯)」(割れた蛍光灯、電球、板ガラス等)を不燃ごみとは別に回収し、資源化している。また、彦根市、豊郷町および甲良町では「使い捨てライター」を不燃ごみとは別に回収している。なお、プラスチック類について、容器包装プラスチックは基本的には彦根市では資源ごみ、他4町は可燃ごみとしているが、プラスチックの性状によって可燃・不燃の区分が異なる。

新施設稼働開始後は、「金属」、「ガレキ」、「陶器・ガラス類」、「アルミ類」は不燃ごみとして処理する。ただし、不燃ごみ破碎後の残渣を焼却処理することを想定し、「ガラス類(蛍光灯)」(割れた蛍光灯、電球、板ガラス等)は分けて処理することとする。また、「使い捨てライター」は、破碎時の引火を防ぐため分けて処理することとする。これまで各市町で扱いが異なったプラスチック類・合成皮革は、新施設においては焼却時の余熱を高効率で回収することが可能となるとともに、排ガス処理設備での高効率な有害物質除去が可能となることから、可燃ごみとして処理することとする。ただし、プラスチック製容器包装は、分別統一案①・案②では燃やすごみに含むが、分別統一案③では資源ごみに含むこととする。

表 不燃ごみの分別区分および収集方法

項目	彦根市	愛荘町	豊郷町	甲良町	多賀町	統一案 (案①・案②)	統一案 (案③)
不燃ごみ (金属、ガレキ、陶器・ガラス類、アルミ類、硬質プラスチック製品 (一部除く)、塩化ビニール製品等、資源にならないもの)							
分別名称	埋立ごみ	燃えないごみ	燃えないごみ	燃えないごみ	燃えないごみ	燃えないごみ	燃えないごみ
収集回数	月1回	月回	月2回	月1回	隔週1回	各市町に拠る	各市町に拠る
収集方法	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋
収集方式	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入
収集体制	直営・委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	直営・委託/持込み	直営・委託/持込み
ガレキ (土や石等を原料に作られたもの。茶碗・陶器類、瓦、ブロック等)							
分別名称	埋立ごみに含む	ガレキ	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む
収集回数	-	隔月1回	-	-	-	-	-
収集方法	-	コンテナ	-	-	-	-	-
収集方式	-	ステーション方式/直接搬入	-	-	-	-	-
収集体制	-	委託/持込み	-	-	-	-	-
ガラス類 (蛍光灯) (割れた蛍光灯、電球、板ガラス等)							
分別名称	埋立ごみに含む	古紙類等の回収/ガラス類	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む
収集回数	-	年6回/年3回	-	-	-	-	-
収集方法	-	指定なし/コンテナ	-	-	-	-	-
収集方式	-	拠点回収/ステーション方式/直接搬入	-	-	-	-	-
収集体制	-	持込み/委託/持込	-	-	-	-	-
使い捨てライター							
分別名称	埋立ごみ/拠点回収	古紙類等の回収 (中身残でも可)/燃えないごみ (中身残は不可)	使い捨てライター	使用済ライター	使用済ライター	燃えないごみに含む (回収ボックス設置)	燃えないごみに含む (回収ボックス設置)
収集回数	月1回/平日	年6回/月1回	随時	随時	随時	-	-
収集方法	透明袋	指定なし/指定袋	直接そのまま	直接そのまま	直接そのまま	-	-
収集方式	ステーション方式/拠点回収 (回収BOX設置)	拠点回収/ステーション方式	拠点回収 (回収ボックス設置)	拠点回収 (回収ボックス設置)	ステーション方式 (回収ボックス設置)	-	-
収集体制	直営・委託/持込み	委託/持込み	持込み	持込み	委託	-	-
市町により分別が異なる品目、同素材でも分別が異なる品目							
硬いプラスチック製品 (日用品、文房具、プラスチック製おもちゃ、CD・DVD等)							
分別区分	埋立ごみに含む	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む	燃やせるごみに含む (※文房具等一部は燃えないごみ)	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む
硬いプラスチック製品 (テープ類 (カセットテープ、ビデオテープ、MD、FD等))							
分別区分	埋立ごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む
合成皮革製品 (かばん、靴等)							
分別区分	燃やすごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む
プラスチック製容器包装							
食品ラップ類							
分別区分	資源ごみ (プラ製容器包装を含む)	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃やすごみに含む	彦根市は資源ごみ (容器包装プラ) その他は燃やすごみ
ペットボトルのキャップ							
分別区分	資源ごみ (プラ製容器包装を含む)	燃えないごみに含む	回収ボックス	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃やすごみに含む	彦根市は資源ごみ (容器包装プラ) その他は燃やすごみ
袋類 (菓子、冷凍食品等の袋 ※アルミコーティングのもの)							
分別区分	資源ごみ (プラ製容器包装を含む)	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃えないごみに含む	燃やすごみに含む	彦根市は資源ごみ (容器包装プラ) その他は燃やすごみ

- 【収集方式凡例】
- ・行政回収：「市区町村」主体の回収方法であり、市区町村が委託したごみ収集車で資源ごみを回収する。(ステーション方式)
 - ・拠点回収：「市区町村」主体の回収方法であり、役所などの施設内に「回収ボックス」等を設置して資源ごみを回収する。
 - ・集団回収：「地域団体 (町内会、自治会、PTA等)」と「回収業者」が主体の回収方法であり、回収業者のごみ収集車が資源ごみを回収する。

(3) 粗大ごみ

粗大ごみについては、愛荘町秦荘地区・甲良町・多賀町では資源系（金属製）・非資源系（非金属(可燃性)）と分けているが、それ以外では区分されていない。収集回数、収集方式および収集体制については市町ごとに異なっている。新施設稼働開始後は、全て粗大ごみとして処理する。

表 粗大ごみの分別区分および収集方法

項目	彦根市	愛荘町		豊郷町	甲良町	多賀町	統一案（案①・案②・案③）
		秦荘地区	愛知川地区				
粗大ごみ							
資源							
分別名称	粗大ごみ	金属製粗大ごみ	粗大ごみ	粗大ごみ	粗大ごみ(金属)	粗大ごみ(金属)	粗大ごみ
収集回数	申込制/平日	年1回(7月予定)	年1回	年2回	年2回	年2回	各市町に拠る
収集方法	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし
収集方式	戸別/直接搬入(いずれも有料)	拠点回収/戸別(有料)/直接搬入	拠点回収/戸別(有料)/直接搬入	拠点回収/直接搬入	ステーション方式	拠点回収	各市町に拠る
収集体制	直営/持込み	委託/委託/持込み	委託/委託/持込み	委託/持込み	委託	委託	直営・委託/持込み
非資源							
分別名称	粗大ごみに含む	可燃性粗大ごみ	粗大ごみに含む	粗大ごみに含む	粗大ごみ(非金属)	粗大ごみ(非金属)	粗大ごみに含む
収集回数	-	年1回(9月予定)	-	-	年2回	年2回	-
収集方法	-	指定なし	-	-	指定なし	指定なし	-
収集方式	-	拠点回収/戸別(有料)/直接搬入	-	-	ステーション方式	拠点回収	-
収集体制	-	委託/委託/持込み	-	-	委託	委託	-
特定家電4品目(テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機・衣類乾燥機)、ガスボンベ、消火器、タイヤ、バッテリー							
分別名称	引取り不可	戸別収集	引取り不可	引取り不可	引取り不可	引取り不可	引取り不可
収集回数	申込制	随時	-	-	-	-	-
収集方法	リサイクル処理券購入	指定なし	-	-	-	-	-
収集方式	戸別(有料)	戸別	-	-	-	-	-
収集体制	直営	委託	-	-	-	-	-
市町により分別が異なる品目							
小型家電(50cm×50cm×50cm以下) ※彦根市は1m以下							
分別名称	粗大ごみに含む	使用済み小型家電/古紙類等の回収	使用済み小型家電	使用済み小型家電	使用済み小型家電	使用済み小型家電	小型家電
収集回数	申込制/平日	随時/年6回	随時	随時	随時	随時/年2回	申込制(粗大に含む)/随時
収集方法	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし
収集方式	戸別(有料の場合あり)/直接搬入(無料)	BOX回収(28cm×17.5cm未満)/拠点回収	BOX回収(28cm×17.5cm未満)/拠点回収	BOX回収(28cm×17.5cm未満)/拠点回収	BOX回収(28cm×17.5cm未満)/拠点回収	BOX回収(28cm×17.5cm未満)/拠点回収	戸別/直接搬入・BOX回収(28cm×17.5cm未満)/拠点回収
収集体制	直営/持込み	持込み	持込み	持込み	持込み	持込み	直営・委託/持込み
ふとん、じゅうたん、カーペット等							
分別名称	粗大ごみに含む	燃やすごみ/古紙類等の回収	燃やすごみ	燃やすごみ	燃やすごみ	燃やすごみ	粗大ごみに含む
収集回数	-	週2回/指定日	週4回/指定日	週2回/指定日	週2回/指定日	週2回/指定日	-
収集方法	-	50cm以下裁断/そのまま	50cm以下裁断/そのまま	50cm以下裁断/そのまま	50cm以下裁断/そのまま	50cm以下裁断/そのまま	-
収集方式	-	収集/直接搬入(有料)	収集/直接搬入(有料)	収集/直接搬入(有料)	収集/直接搬入(有料)	収集/直接搬入(有料)	-
収集体制	-	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み	-
畳							
分別名称	粗大ごみに含む	引取り不可	引取り不可	引取り不可	引取り不可	引取り不可	粗大ごみに含む

【収集方式凡例】
 ・行政回収：「市区町村」主体の回収方法であり、市区町村が委託したごみ収集車で資源ごみを回収する。(ステーション方式)
 ・拠点回収：「市区町村」主体の回収方法であり、役所などの施設内に「回収ボックス」等を設置して資源ごみを回収する。
 ・集団回収：「地域団体(町内会、自治会、PTA等)」と「回収業者」が主体の回収方法であり、回収業者のごみ収集車が資源ごみを回収する。

(4) 資源ごみ

資源ごみについて、処理の方法が1市4町で大きく異なるのは「容器包装プラスチック」であり、彦根市のみ資源ごみとして処理しており、彦根市以外は白色トレイのみ資源とし、他は「燃やすごみ」(ただしアルミコーティングがされているもの等は「燃えないごみ」としている)としている。

新施設稼働開始後は、資源ごみの種類は「缶類」、「びん類」、「ペットボトル」、「古紙・衣類」、「廃蛍光管」、「乾電池」および「廃食用油」とする。これまで彦根市で分別収集を行っていた「容器包装プラスチック」(愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町で分別収集を行っていた「白色トレイ」を含む)および「廃食用油」は、新施設においては焼却時の余熱を高効率で回収することが可能となるとともに、排ガス処理設備での高効率な有害物質除去が可能となることから、分別統一案①・案②では可燃ごみとして処理することとする。(ただし、分別統一案③では資源ごみに含むこととする。)

表 資源ごみの分別区分および収集方法

項目	彦根市	愛荘町		豊郷町	甲良町	多賀町	統一案(案①・案②)	統一案(案③)
		愛知川地区	秦荘地区					
資源ごみ								
缶(飲料用缶)								
別名称	缶・金属類	金属類		カン類	カン類資源	缶類	缶類	缶類
収集回数	月2回/平日	月1回		月2回	月1回	月1回	各市町に抛る	各市町に抛る
収集方法	コンテナ	コンテナ		コンテナ	コンテナ	コンテナ	コンテナ	コンテナ
収集方式	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入		ステーション方式	ステーション方式	ステーション方式	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入
収集体制	委託/持込み	委託/持込み		委託	委託	委託	委託/持込み	委託/持込み
缶(スプレー缶)								
別名称	缶・金属類を含む	金属類を含む		カン類を含む	カン類資源を含む	缶類を含む	缶・金属類を含む	缶・金属類を含む
その他小型金属類(鍋、やかん、フライパン、バケツ、カセットコンロ等) ※彦根・甲良町カセットコンロ:粗大								
別名称	缶・金属類を含む	金属類を含む		粗大ごみ(金属ごみ)を含む	カン類資源を含む	燃えないごみ/粗大ごみ(20cm以上)を含む	缶・金属類を含む	缶・金属類を含む
びん類								
別名称	びん類	びん類	びん類	びん類	びん類資源	びん類	びん類	びん類
収集回数	月2回/平日	月1回 (色・無色 別日)	月1回 (色・無色 同日)	月1回	月1回	月1回	各市町に抛る	各市町に抛る
収集方法	コンテナ	コンテナ		コンテナ	コンテナ	コンテナ	コンテナ	コンテナ
収集方式	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入		ステーション方式	ステーション方式	ステーション方式	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式/直接搬入
収集体制	委託/持込み	委託/持込み		委託	委託	委託	委託/持込み	委託/持込み
ガラス類(板ガラス、ガラス食器、鏡、化粧びん、農薬びん等)								
別名称	埋立ごみを含む	古紙類等の回収/ガラス類		燃えないごみを含む	燃えないごみを含む	燃えないごみを含む	燃えないごみを含む	燃えないごみを含む
収集回数	-	年6回/年3回		-	-	-	-	-
収集方法	-	指定なし/コンテナ		-	-	-	-	-
収集方式	-	拠点回収/ステーション方式/直接搬入		-	-	-	-	-
収集体制	-	持込み/委託/持込み		-	-	-	-	-
ガラス類(割れていない蛍光灯)								
別名称	使用済み蛍光管	ガラス類		使用済み蛍光灯	使用済み蛍光灯	使用済み蛍光管	廃蛍光管	廃蛍光管
収集回数	平日(一部土日あり)	年3回(7,10,1月)		随時	随時	随時/年2回	各市町に抛る	各市町に抛る
収集方法	指定なし	コンテナ		指定なし	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし
収集方式	拠点回収 (回収ボックス設置)	ステーション方式/直接搬入		拠点回収 (回収ボックス設置)	拠点回収 (回収ボックス設置)	拠点回収(ボックス) /粗大ごみと併せて拠点回収	各市町に抛る	各市町に抛る
収集体制	持込み	委託/持込み		持込み	持込み	持込み	委託/持込み	委託/持込み

項目	彦根市	愛荘町		豊郷町	甲良町	多賀町	統一案(案①・案②)	統一案(案③)
		愛知川地区	秦荘地区					
ペットボトル								
分別名称	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル
収集回数	随時/平日	月1回(7~10月は2回)	月1回	月2回	月2回	随時/月1回	各市町に拠る	各市町に拠る
収集方法	ネット袋	ネット袋	ネット袋	ネット袋	ネット袋	ネット袋	ネット袋	ネット袋
収集方式	拠点回収/直接搬入	ステーション方式/直接搬入	ステーション方式	ステーション方式	ステーション方式	拠点回収/ステーション方式	各市町に拠る	各市町に拠る
収集体制	委託/持込み	委託/持込み	委託	委託	委託	委託	委託/持込み	委託/持込み
容器包装プラスチック ※愛荘町・豊郷町、甲良町、多賀町については、一部燃えないごみに該当するものもある。詳細は「2.不燃ごみ」シート参照								
分別名称	容器包装プラスチック	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む	燃やすごみに含む	容器包装プラスチック
収集回数	週1回/平日	-	-	-	-	-	-	週1回/平日
収集方法	指定袋	-	-	-	-	-	-	指定袋
収集方式	ステーション方式/直接搬入	-	-	-	-	-	-	ステーション方式/直接搬入
収集体制	直営・委託/持込み	-	-	-	-	-	-	直営・委託/持込み
白色トレイ								
分別名称	容器包装プラスチックに含む	白色トレイ	白色トレイ	白色トレイ	白色トレイ	白色トレイ	燃やすごみに含む	白色トレイ
収集回数	-	月1回	月2回	月2回	月2回	随時/月1回	-	各市町に拠る
収集方法	-	ネット袋	ネット袋	ネット袋	ネット袋	ネット袋	-	ネット袋
収集方式	-	ステーション方式	ステーション方式	ステーション方式	ステーション方式	拠点回収/ステーション方式	-	ステーション方式
収集体制	-	委託	委託	委託	委託	委託	-	委託
紙類(新聞紙、雑誌、ダンボール)								
分別名称	古紙・衣類	古紙類等の回収	資源回収	資源ごみ回収	資源回収(紙類)	古紙・衣類	古紙・衣類	古紙・衣類
収集回数	月2回/-	年6回	年6回(隔月)	年5回	実施団体による	各市町に拠る	各市町に拠る	各市町に拠る
収集方法	紐結束	紐結束	紐結束	紐結束	紐結束	紐結束	紐結束	紐結束
収集方式	行政回収/集団回収	拠点回収	拠点回収	PTA廃品回収(集団回収)	PTA等資源回収(集団回収)	各市町に拠る	各市町に拠る	各市町に拠る
収集体制	持込み/委託	持込み	持込み	持込み	持込み	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み
牛乳パック								
分別名称	紙類に含む	紙類に含む	紙類に含む	紙類に含む	紙(牛乳)パック	古紙・衣類に含む	古紙・衣類に含む	古紙・衣類に含む
収集回数	月2回/-	-	-	-	随時/月1回	-	-	-
収集方法	紐結束	-	-	-	ネット袋	-	-	-
収集方式	行政回収/集団回収	-	-	-	拠点回収/ステーション方式	-	-	-
収集体制	委託/持込み	-	-	-	委託	-	-	-
衣類								
分別名称	古紙・衣類	古紙類等の回収	古着(ウェア)	資源ごみ回収	資源回収(古着)	古紙・衣類に含む	古紙・衣類に含む	古紙・衣類に含む
収集回数	月2回/-	年6回	年2回	年3回	実施団体による	-	-	-
収集方法	透明袋	透明袋	透明袋	透明袋	透明袋	-	-	-
収集方式	行政回収/集団回収	拠点回収	拠点回収	拠点回収	PTA等資源回収(集団回収)	-	-	-
収集体制	委託	持込み	持込み	持込み	持込み	-	-	-
乾電池								
分別名称	使用済乾電池	乾電池/古紙類等の回収	廃乾電池	使用済乾電池	廃乾電池	乾電池	乾電池	乾電池
収集回数	月1回(埋立ごみと同日)/平日	随時/年6回	随時	随時	随時	各市町に拠る	各市町に拠る	各市町に拠る
収集方法	透明袋	そのまま直接	そのまま直接	そのまま直接	そのまま直接	各市町に拠る	各市町に拠る	各市町に拠る
収集方式	ステーション方式/直接搬入	拠点回収(回収ボックス設置)	拠点回収(回収ボックス設置)	拠点回収(回収ボックス設置)	ステーション方式(回収ボックス設置)	各市町に拠る	各市町に拠る	各市町に拠る
収集体制	直営/持込み	持込み	持込み	持込み	委託	直営・委託/持込み	直営・委託/持込み	直営・委託/持込み
廃食用油								
分別名称	廃食用油	古紙類等の回収	廃食用油	廃食用油	廃食用油	廃食用油	廃食用油	廃食用油
収集回数	随時または平日	年6回	月1回	随時	随時/月1回	各市町に拠る	各市町に拠る	各市町に拠る
収集方法	ペットボトル等	指定なし	ペットボトル	指定なし	指定なし	各市町に拠る	各市町に拠る	各市町に拠る
収集方式	拠点回収(回収ボックス設置)	拠点回収	拠点回収(回収ボックス設置)	拠点回収(回収ボックス設置)	拠点回収/ステーション方式(回収容器設置)	各市町に拠る	各市町に拠る	各市町に拠る
収集体制	持込み	持込み	持込み	持込み	委託	委託/持込み	委託/持込み	委託/持込み

【収集方式凡例】
 ・行政回収：「市区町村」主体の回収方法であり、市区町村が委託したごみ収集車で資源ごみを回収する。(ステーション方式)
 ・拠点回収：「市区町村」主体の回収方法であり、役所などの施設内に「回収ボックス」等を設置して資源ごみを回収する。
 ・集団回収：「地域団体(町内会、自治会、PTA等)」と「回収業者」が主体の回収方法であり、回収業者のごみ収集車が資源ごみを回収する。

2.5 計画処理量等の設定

(1) 新施設における処理対象物の設定

1) 熱回収施設の処理対象物

熱回収施設における処理対象物は、以下を想定する。

	内訳（現在の分別区分）	量の把握※
① 燃やすごみ	「燃やすごみ」（又は「燃やせるごみ」） （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
	「容器包装プラスチック」（案①・案②の場合） （彦根市において、現在は「資源ごみ」として処理している。）	○
	「白色トレイ」（案①・案②の場合） （愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町において、現在は「資源ごみ」として処理している。）	○
	「廃食用油」（又は「使用済てんぷら油」「廃食油」）（案①・案②の場合） （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
	「硬いプラスチック製品」 （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町において、現在は「燃えないごみ（又は埋立ごみ）」に含まれている。）	×
	「合成皮革製品」 （愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町において、現在は「燃えないごみ」に含まれている。）	×
	「プラスチック製の容器包装」（食品ラップ・ペットボトルキャップ・袋類（アルミコーティング））（案①・案②の場合） （愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町において、現在は「燃えないごみ」に含まれている。）	×
② リサイクル施設からの可燃残渣	※彦根市では、粗大ごみ処理場からの可燃残渣を焼却場で処理している。愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町では、不燃ごみ・粗大ごみ・資源ごみを委託処理しており、可燃残渣の処理は行っていない。	×
③ 災害廃棄物	※現在、災害廃棄物の処理については、考慮されていない。	—

※○：現在の分別区分から排出量が把握でき、その数値を基に計画処理量が設定可能である。

※災害廃棄物とは、環境省「災害廃棄物対策指針」および「滋賀県災害廃棄物処理計画（原案）」において、地震等の災害によって発生する廃棄物や、被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物をいい、なお、新ごみ処理施設の熱回収施設において処理対象とする災害廃棄物は、これらのうち可燃性のものであり、かつ適正に処理可能な廃棄物のみを対象とします。

2) リサイクル施設の処理対象物

リサイクル施設における処理対象物は、以下を想定する。

	内訳（現在の分別区分）	量の把握※
① 燃えないごみ	「燃えないごみ」（又は「埋立ごみ」） （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
	「ガレキ」（愛荘町）	×
	「ガラス類」（愛荘町）	×
	「使い捨てライター」 （豊郷町・甲良町・多賀町において、現在は「使い捨てライター」として拠点回収（ボックス回収）している。）	×
	「割れている蛍光管・電球」 （彦根市・豊郷町・甲良町・多賀町では、現在は「燃えないごみ（又は埋立ごみ）」として収集している。愛荘町では「ガラス類」として処理している。）	×
② 粗大ごみ	「粗大ごみ」 （彦根市・愛荘町愛知川地区・豊郷町においては、「粗大ごみ」として収集している。愛荘町秦荘地区・甲良町・多賀町においては可燃性のものと不燃性のものを分けて収集している。）	○

	内訳（現在の分別区分）	量の把握※
	「ふとん・じゅうたん・カーペット等」 （愛荘町・豊郷町・多賀町・甲良町において、現在は「燃やすごみ（又は燃やせるごみ）」として処理している。彦根市では、「粗大ごみ」として処理している。）	×
	「畳」（愛荘町・豊郷町・多賀町・甲良町において、現在は引取不可となっている。彦根市では、「粗大ごみ」として処理している。）	×
③ 缶・金属類	「缶・金属類」（又は「金属類」「カン類」「カン類資源」「缶類」） （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
	「スプレー缶」 （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町において、現在は「資源ごみ」として飲料缶と一緒に処理している。）	×
	「その他小型金属類」 （彦根市・愛荘町・甲良町において、現在は「資源ごみ」として飲料缶と一緒に処理している。豊郷町と多賀町では、「燃えないごみ」または「粗大ごみ」として処理している。）	×
④ びん類	「びん類」（又は「ビン類資源」「ビン類」） （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
⑤ ペットボトル	「ペットボトル」（彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
⑥ 容器包装プラスチックおよび白色トレイ （案③の場合は資源化）	「容器包装プラスチック」（彦根市） 「白色トレイ」（愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
⑦ 古紙・衣類 （案①は収集・直搬とも、 案②・案③は直接搬入のみ）	「紙類（新聞・雑誌・ダンボール）」 （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
	「紙パック」（多賀町において分別収集されている。他は紙類に含む。）	○
	「衣類」（彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
⑧ 廃食用油 （案③の場合は資源化）	「廃食用油」（又は「廃食油」） （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
⑨ 小型家電・乾電池・ 廃蛍光管	「小型家電」（彦根市・愛荘町・豊郷町・多賀町・甲良町において、現在はBOX回収および拠点回収を行っている。）	○
	「乾電池」（又は「使用済乾電池」「廃乾電池」） （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
	「割れていない蛍光管」（「使用済蛍光灯」又は「使用済蛍光管」） （彦根市・豊郷町・甲良町・多賀町では、現在は「資源ごみ」として拠点回収している。愛荘町では「ガラス類」として処理している。）	○
⑩ その他	「その他」（彦根市・愛荘町において実績データあり）	○

※○：現在の分別区分から排出量が把握でき、その数値を基に計画処理量が設定可能である。

3) いずれの案においても新施設に搬入されず直接資源化するもの
新施設に搬入されず、資源化事業者により直接回収され資源化される。

	内訳（現在の分別区分）	量の把握※
① 古紙・衣類 （案②・案③での収集分）	「紙類（新聞・雑誌・ダンボール）」 （彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
	「紙パック」（多賀町において分別収集されている。他は紙類に含む。）	○
	「衣類」（彦根市・愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町）	○
② 集団回収ごみ	「紙類（新聞・雑誌・ダンボール）・紙製容器包装・紙パック」 （彦根市・甲良町・多賀町）	○
	「衣類」（彦根市・甲良町・多賀町）	○

※○：現在の分別区分から排出量が把握でき、その数値を基に計画処理量が設定可能である。

(2) 将来人口推計

本組合圏域の人口推計結果を以下に示す。推計方法は、1市4町それぞれが推計した値（平成32年度、平成37年度、平成42年度）を基に、5カ年の間の人口は等分推移として算出した。平成29年度以降は全域として緩やかな減少傾向を示すと考えられる。

表 本組合における将来人口推計結果

		実績					→将来推計											→本施設供用開始予定				
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44
人口	合計	156,910	156,641	156,363	156,205	156,466	155,583	154,990	154,374	153,736	153,388	153,017	152,624	152,208	151,768	151,285	150,779	150,250	149,698	149,123	148,511	147,877
	彦根市	112,632	112,691	112,622	112,660	112,843	112,393	112,233	112,051	111,846	111,617	111,366	111,092	110,794	110,474	110,131	109,765	109,376	108,964	108,529	108,071	107,590
	愛荘町	21,090	21,232	21,148	21,189	21,251	21,050	20,848	20,647	20,445	20,466	20,487	20,509	20,530	20,551	20,567	20,582	20,598	20,613	20,629	20,635	20,641
	豊郷町	7,608	7,388	7,354	7,386	7,409	7,409	7,409	7,409	7,409	7,400	7,391	7,383	7,374	7,365	7,340	7,315	7,291	7,266	7,241	7,207	7,173
	甲良町	7,722	7,543	7,505	7,301	7,301	7,134	6,966	6,799	6,631	6,549	6,466	6,384	6,301	6,219	6,137	6,055	5,973	5,891	5,809	5,728	5,648
	多賀町	7,858	7,787	7,734	7,669	7,662	7,598	7,534	7,469	7,405	7,356	7,307	7,257	7,208	7,159	7,110	7,061	7,013	6,964	6,915	6,870	6,825

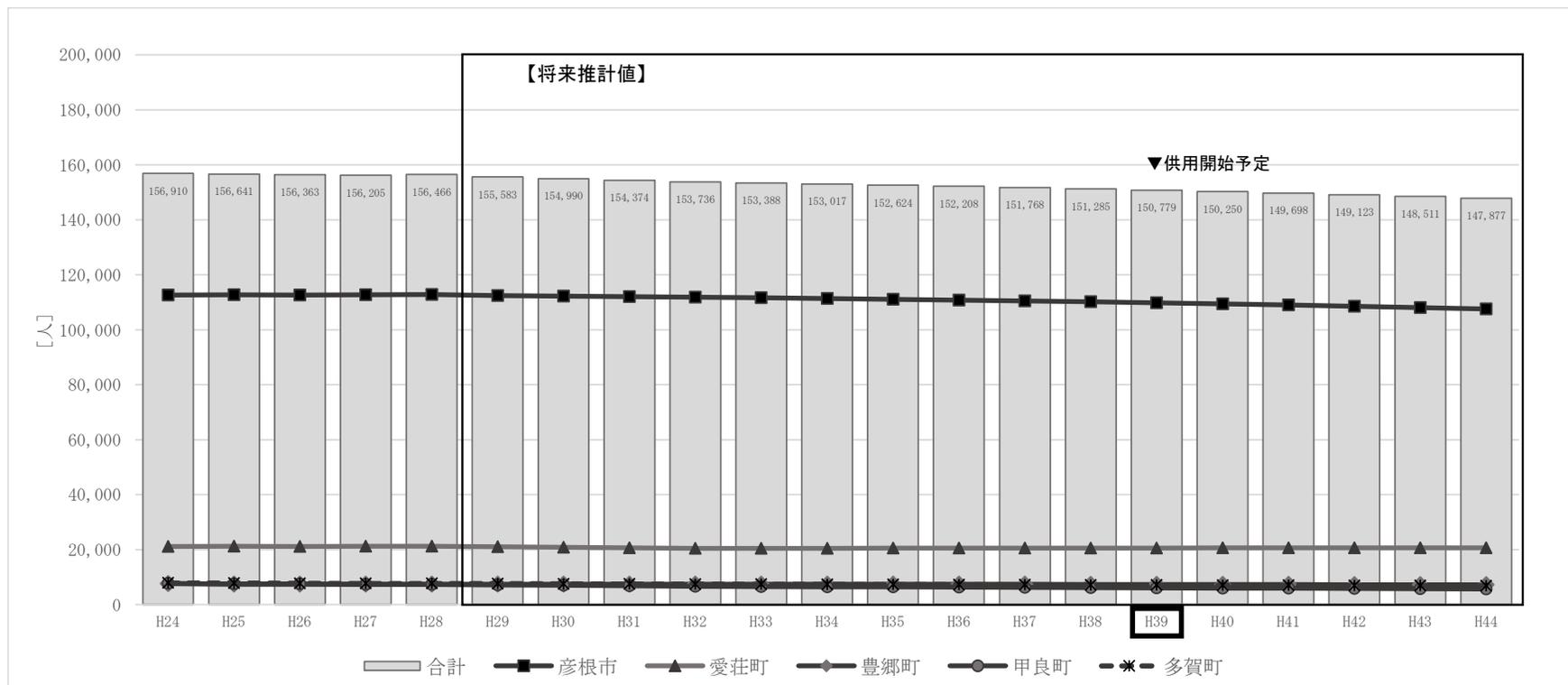


図 本組合における将来人口の推移

(3) 将来ごみ排出量推計

本組合圏域の将来ごみ排出量推計結果を以下に示す。

表 本組合圏域の将来ごみ排出量推計結果【現状趨勢】(1/2)

		実績					→将来推計										→本施設供用開始予定					備考	
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H28に対する 施設供用開始予定 年度の増減率
人口	合計	156,910	156,641	156,363	156,205	156,466	155,583	154,990	154,374	153,736	153,388	153,017	152,624	152,208	151,768	151,285	150,779	150,250	149,698	149,123	148,511	147,877	
	彦根市	112,632	112,691	112,622	112,660	112,843	112,393	112,233	112,051	111,846	111,617	111,366	111,092	110,794	110,474	110,131	109,765	109,376	108,964	108,529	108,071	107,590	
	愛荘町	21,090	21,232	21,148	21,189	21,251	21,050	20,848	20,647	20,445	20,466	20,487	20,509	20,530	20,551	20,567	20,582	20,598	20,613	20,629	20,635	20,641	
	豊郷町	7,608	7,388	7,354	7,386	7,409	7,409	7,409	7,409	7,409	7,409	7,409	7,383	7,374	7,365	7,340	7,315	7,291	7,266	7,241	7,207	7,173	
	甲良町 多賀町	7,722 7,858	7,543 7,787	7,505 7,734	7,301 7,669	7,301 7,662	7,134 7,598	6,966 7,534	6,799 7,469	6,631 7,405	6,549 7,356	6,466 7,307	6,384 7,257	6,301 7,208	6,219 7,159	6,137 7,110	6,055 7,061	5,973 7,013	5,891 6,964	5,809 6,915	5,728 6,870	5,648 6,825	
ごみ排出総量	合計	55,118	57,100	54,051	50,400	47,478	48,917	48,231	47,611	47,063	46,609	46,198	45,809	45,455	45,083	44,731	44,391	44,074	43,728	43,404	43,081	42,772	-6.5%
	彦根市	44,157	45,757	43,169	39,204	36,026	37,090	36,675	36,258	35,919	35,610	35,263	34,998	34,725	34,446	34,113	33,770	33,582	33,282	33,018	32,787	32,558	-6.3%
	愛荘町	4,490	4,545	4,610	4,768	4,779	4,779	4,779	4,726	4,650	4,632	4,606	4,592	4,574	4,559	4,537	4,520	4,511	4,490	4,481	4,473	4,462	-5.4%
	豊郷町	1,962	2,215	2,090	2,327	2,621	2,727	2,716	2,695	2,688	2,685	2,666	2,655	2,648	2,637	2,616	2,605	2,581	2,563	2,549	2,539	2,522	-0.6%
	甲良町 多賀町	2,404 2,105	2,501 2,082	1,813 2,369	1,821 2,280	1,813 2,239	1,841 2,300	1,724 2,256	1,670 2,219	1,642 2,182	1,610 2,153	1,582 2,126	1,555 2,099	1,527 2,075	1,501 2,048	1,472 2,028	1,447 1,999	1,421 1,979	1,396 1,979	1,373 1,934	1,351 1,916	1,351 1,899	-18.8%
燃やすごみ	合計	40,924	41,754	41,735	37,953	36,174	37,201	36,667	36,187	35,745	35,406	35,089	34,789	34,503	34,228	33,957	33,694	33,435	33,181	32,931	32,680	32,431	-6.9%
	彦根市	33,707	34,540	34,179	30,160	27,939	28,781	28,433	28,124	27,853	27,578	27,342	27,144	26,898	26,691	26,479	26,262	26,084	25,858	25,670	25,477	25,279	-6.0%
	愛荘町	3,562	3,578	3,641	3,810	3,827	3,919	3,840	3,768	3,702	3,677	3,657	3,644	3,624	3,610	3,596	3,581	3,572	3,557	3,548	3,537	3,526	-6.4%
	豊郷町	1,171	1,162	1,148	1,287	1,637	1,693	1,675	1,646	1,632	1,619	1,610	1,597	1,588	1,575	1,568	1,562	1,551	1,539	1,528	1,516	1,504	-4.6%
	甲良町 多賀町	1,184 1,300	1,154 1,320	1,187 1,580	1,209 1,487	1,224 1,547	1,237 1,587	1,195 1,557	1,155 1,529	1,118 1,504	1,095 1,482	1,075 1,463	1,056 1,446	1,036 1,427	1,017 1,411	999 1,394	981 1,378	964 1,364	946 1,348	930 1,334	914 1,321	898 1,308	-19.9%
燃えないごみ (減免ごみ含む)	合計	2,697	3,287	2,667	2,818	2,001	2,359	2,299	2,248	2,204	2,167	2,134	2,103	2,075	2,049	2,024	2,001	1,979	1,958	1,938	1,918	1,899	0.0%
	彦根市	1,852	2,458	1,807	2,017	1,303	1,575	1,536	1,496	1,456	1,453	1,412	1,409	1,368	1,364	1,360	1,319	1,314	1,309	1,304	1,262	1,257	1.2%
	愛荘町	206	211	218	198	198	211	211	211	211	211	211	211	206	206	201	201	201	201	201	196	196	1.5%
	豊郷町	224	271	223	246	198	237	231	226	220	220	214	214	208	207	207	200	200	199	198	192	191	1.3%
	甲良町 多賀町	228 187	175 172	206 213	177 180	160 142	187 170	179 164	162 159	160 153	152 148	146 147	144 142	142 142	142 141	142 141	136 135	136 134	135 133	133 133	131 132	125 128	124 127
粗大ごみ	合計	3,574	4,460	2,449	2,680	2,684	2,769	2,809	2,838	2,861	2,884	2,903	2,919	2,932	2,943	2,950	2,957	2,961	2,964	2,966	2,966	2,965	10.2%
	彦根市	2,118	2,537	1,310	1,406	1,403	1,454	1,482	1,479	1,506	1,533	1,529	1,525	1,550	1,546	1,541	1,565	1,560	1,554	1,547	1,569	1,562	11.6%
	愛荘町	347	373	395	379	402	417	421	417	421	430	430	431	439	440	440	449	449	450	450	458	458	11.6%
	豊郷町	338	560	514	588	584	609	621	634	645	644	656	644	656	655	663	660	665	665	665	665	662	13.5%
	甲良町 多賀町	680 91	873 117	137 93	187 120	189 106	193 110	192 111	187 110	186 111	185 112	183 111	184 113	182 112	182 111	179 111	180 113	178 112	175 111	173 111	174 110	171 112	171 111
資源ごみ	合計	4,371	4,233	4,011	4,025	3,917	3,849	3,786	3,729	3,688	3,638	3,600	3,564	3,540	3,499	3,468	3,438	3,419	3,380	3,352	3,326	3,305	-12.2%
	彦根市	3,559	3,469	3,277	3,237	3,171	3,061	3,056	2,995	2,990	2,984	2,922	2,915	2,907	2,898	2,791	2,736	2,743	2,687	2,676	2,666	2,654	-13.7%
	愛荘町	272	283	267	283	252	257	254	252	249	250	250	251	244	244	240	240	240	236	236	236	236	-10.0%
	豊郷町	229	222	204	206	202	188	188	188	188	188	187	187	187	187	180	170	167	167	166	165	165	-11.1%
	甲良町 多賀町	152 159	107 152	119 144	129 170	126 151	112 135	109 134	107 133	104 131	103 130	102 129	99 128	98 127	98 126	95 124	92 120	89 118	86 117	85 116	84 115	82 115	-26.6%
缶・金属類	合計	465	439	426	434	437	423	419	415	412	408	405	403	402	398	396	394	393	389	387	384	383	-9.8%
	彦根市	278	278	259	253	265	215	215	214	214	213	213	212	212	212	211	210	210	209	208	207	206	-20.6%
	愛荘町	64	58	53	47	49	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	40	40	40	40	-19.5%
	豊郷町	7	15	15	12	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	-10.1%
	甲良町 多賀町	36 80	11 77	28 71	29 93	33 77	27 68	26 67	25 66	25 65	25 65	24 65	24 64	24 64	24 64	23 63	23 63	23 62	23 62	22 61	22 61	22 61	22 61
びん類	合計	1,172	1,125	1,086	1,122	1,104	1,084	1,074	1,066	1,060	1,051	1,045	1,040	1,037	1,029	1,023	1,017	1,015	1,006	1,000	995	992	-7.9%
	彦根市	936	915	880	915	911	903	901	900	898	896	894	892	890	887	884	885	878	829	826	822	818	-8.3%
	愛荘町	88	87	87	88	84	85	84	83	82	82	82	82	82	83	83	78	83	78	78	78	79	-6.8%
	豊郷町	65	44	43	47	41	41	41	41	41	40	40	40	40	40	38	40	38	38	37	37	37	-7.5%
	甲良町 多賀町	48 35	45 34	42 34	39 33	37 31	36 31	35 30	34 30	33 30	33 30	32 29	32 29	32 29	31 29	31 29	29 27	29 26	29 26	28 26	28 26	27 26	27 26
ペットボトル	合計	482	477	400	397	450	404	397	390	385	380	376	372	368	365	361	358	355	351	348	345	342	-20.4%
	彦根市	267	258	194	188	244	215	215	214	214	213	213	212	212	212	211	210	180	179	178	178	177	-13.8%
	愛荘町	42	43	38	37	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	28	28	28	28	28	-11.2%
	豊郷町	91	92	89	88	91	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	68	68	67	67	67	67	-12.7%
	甲良町 多賀町	44 38	49 35	46 34	46 33	41 33	34 31	33 31	32 31	31 31	31 30	31 30	31 30	30 30	30 30	29 30	29 29	25 25	24 25	24 25	24 24	23 24	23 24
プラ製容器包装	合計	1,448	1,367	1,251	1,188	1,086	1,088	1,058	1,032	1,012	990	971	954	941	924								

表 本組合圏域の将来ごみ排出量推計結果【現状趨勢】 (2/2)

		実績					→将来推計										→本施設供用開始予定					備考	
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H28に対する 施設供用開始予定 年度の増減率
集団回収	合計	3,380	3,265	3,096	2,825	2,616	2,663	2,599	2,542	2,501	2,453	2,413	2,377	2,350	2,311	2,281	2,252	2,231	2,198	2,172	2,147	2,128	-13.9%
	彦根市	2,853	2,753	2,594	2,384	2,210	2,219	2,168	2,164	2,114	2,062	2,058	2,005	2,001	1,946	1,941	1,888	1,881	1,875	1,820	1,813	1,806	-14.6%
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	160	192	164	119	114	112	107	104	99	96	95	91	90	87	86	82	81	80	77	76	75	-27.8%
	多賀町	367	320	338	322	292	297	289	287	281	274	272	265	264	257	256	249	248	246	240	238	237	-14.7%
紙類	合計	3,272	3,129	3,003	2,747	2,547	2,579	2,514	2,457	2,414	2,365	2,325	2,288	2,260	2,222	2,191	2,162	2,140	2,107	2,081	2,056	2,036	-15.1%
	彦根市	2,788	2,690	2,554	2,344	2,173	2,174	2,123	2,119	2,067	2,015	2,011	1,958	1,953	1,900	1,894	1,840	1,834	1,827	1,773	1,765	1,758	-15.3%
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	160	150	147	119	114	112	107	104	99	96	95	91	90	87	86	82	81	80	77	76	75	-27.8%
	多賀町	324	289	302	284	260	258	250	248	240	233	231	224	223	216	215	208	206	205	198	197	196	-20.1%
紙パック	合計	11	8	16	8	7	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	-14.3%
	彦根市	11	8	16	8	7	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	-10.8%
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
金属類	合計	21	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	彦根市	21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
プラスチック類	合計	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	彦根市	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
布類	合計	43	82	77	70	62	76	77	78	80	81	81	82	83	83	84	84	85	85	85	85	86	35.5%
	彦根市	0	34	24	32	30	37	37	38	39	40	39	40	40	41	41	41	41	41	41	41	42	36.8%
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	0	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	43	31	36	38	32	39	39	39	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	41	41	42	29.3%
家電4品目	合計	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.0%
	彦根市	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-7.2%

※各市町別の排出量は後述の原単位に当該年度の人口を掛けて算出している。原単位推計値において、圏域全体での増減率と各市町での増減率が一致するよう調整しており、そのため圏域全体の量と各市町別の合計量が一致しない。

表 本組合圏域の将来ごみ排出原単位推計結果【現状趨勢】 (2/2)

		実績					→将来推計										→本施設供用開始予定					備考		
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H28に対する 施設供用開始予定年度の 増減率	
集団回収	合計	59	57	54	50	46	47	46	45	45	44	43	43	42	42	41	41	41	40	40	40	39	-10.9%	
	彦根市	69	67	63	58	54	54	53	53	52	51	51	49	49	48	48	47	47	47	46	46	46	-13.0%	
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	甲良町	57	70	60	45	43	43	42	42	41	40	40	39	39	38	38	37	37	37	36	36	36	-14.0%	
	多賀町	128	113	120	115	104	107	105	105	104	102	102	100	100	98	99	97	97	97	95	95	95	-6.7%	
	紙類	合計	57	55	53	48	45	45	44	44	43	42	42	41	41	40	40	39	39	39	38	38	38	-13.3%
	彦根市	68	65	62	57	53	53	52	52	51	49	49	48	48	47	47	46	46	46	45	45	45	-13.3%	
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	甲良町	57	54	54	45	43	43	42	42	41	40	40	39	39	38	38	37	37	37	36	36	36	-13.3%	
	多賀町	113	102	107	101	93	93	91	91	89	87	87	85	85	83	83	81	81	81	79	79	79	-13.3%	
	紙パック	合計	0.19	0.14	0.28	0.14	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	-8.3%
	彦根市	0.27	0.19	0.39	0.19	0.17	0.20	0.20	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	-8.3%
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	金属類	合計	0.37	0.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	彦根市	0.51	0.51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
プラスチック類	合計	0.58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
彦根市	0.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
布類	合計	0.75	1.43	1.35	1.23	1.09	1.34	1.36	1.38	1.43	1.45	1.45	1.47	1.49	1.50	1.52	1.53	1.55	1.56	1.56	1.57	1.59	40.4%	
彦根市	0.00	0.83	0.58	0.78	0.73	0.90	0.91	0.92	0.96	0.97	0.97	0.98	1.00	1.00	1.02	1.02	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05	1.06	40.4%	
愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
甲良町	0	6.17	6.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	15.0	10.9	12.8	13.6	11.4	14.1	14.3	14.5	15.0	15.2	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.1	16.3	16.4	16.4	16.4	16.5	16.7	40.4%	
家電4品目	合計	0.02	0.02	0.07	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0%	
彦根市	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	0.35	0.35	0.35	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.0%	

なお、各ごみ項目の推計詳細を以下に示す。

ごみ量の推計方法は『ごみ処理基本計画策定指針』（平成 28 年 9 月改定、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）に基づき、トレンド法を用いるものとする。本計画においては、次の 6 種類の推計式を用いる。

- ① 線形近似
- ② 放物線近似
- ③ 対数近似
- ④ 累乗近似
- ⑤ 指数近似
- ⑥ ロジスティック近似

上記の 6 つによる推計結果から、いずれを採用するかについては、

- ・ 過去の推移から現実的ではない過大（過小）な予測結果を避ける
- ・ 近接した推計結果の中で比較的中位にあるものを採用する
- ・ 説明力の高い（=あてはまりのよい）（決定係数^{*1}(R^2)が 1 に近い）ものを採用する

などの考え方がある。また、いずれの推計式の決定係数(R^2)も小さい場合は、(1)実績値の直近値で一定、または(2)平均値で一定とする方法が考えられる^{*2}。

本計画では、これらの考え方および過去の実績の推移等から総合的に勘案して、最も適切と考えられる推計結果を採用した。

^{*1} 決定係数：実績値を基に推計を行った近似式の、実績値に対するあてはまりの良さを表す数値のこと。値は 0~1 の間を示し、1 に近いほどあてはまりが良いことを示している。

^{*2} 直近値採用と平均値採用の考え方：実績値の推移において変動が小さい場合や、変動が大きくても一定の傾向が見られる場合は直近値を採用する。実績値の推移において上下が大きい変動を示す場合は平均値を採用する。

【参考】

ごみ量等の推計で使用する推計式は、一般的に以下のようなものがある。

①線形近似（直線式、一次傾向線）

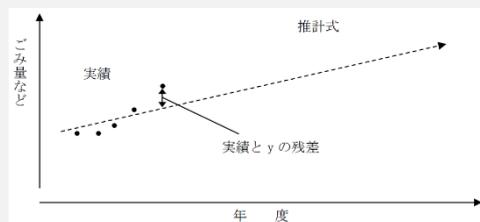
線形近似の推計式は、以下の式によって表される。過去の実績とその年度における y の残差が最小二乗法によってもっとも最小となる a 、 b を求めることにより推計式が導かれる。傾き (a) が一定のため、増加（減少）の割合が将来にわたって一定となる。過去の実績が近年急激に変化している場合には、少し穏やかな推計となる傾向がある。

$$y = ax + b$$

y ：計画年度におけるごみ量等

x ：計画年度

a 、 b ：変数



②放物線近似（二次傾向線）

放物線近似の推計式は、以下の式によって表される。線形近似と同様、過去の実績とその年度における y の残差が最小二乗法によってもっとも最小となる a 、 b 、 c を求めることにより推計式が導かれる。

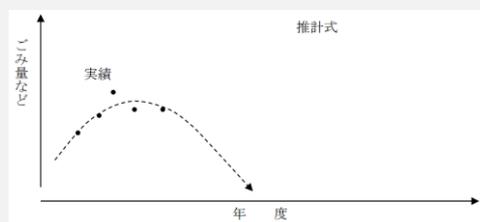
この推計式は過去の実績との当てはまりがよく、相関係数も高い値がでることが多いですが、推計期間が長い場合、将来のごみ量がマイナスになったり、極端に増加したりすることがあり、一般的には採用されない場合が多い。

$$y = ax^2 + bx + c$$

y ：計画年度におけるごみ量等

x ：計画年度

a 、 b 、 c ：変数



③対数近似

対数近似の推計式は、以下の式によって表される。線形近似と同様、過去の実績とその年度における y の残差が最小二乗法によってもっとも最小となる a、b を求めることにより推計式が導かれる。

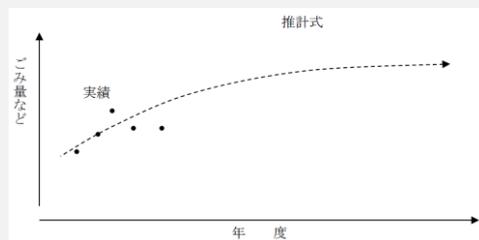
この推計式は、計画年数が経つにつれて次第にその変化が緩和されてくる。

$$y = a \log_e x + b$$

y : 計画年度におけるごみ量等

x : 計画年度

a、b : 変数



④累乗近似

累乗近似の推計式は、以下の式によって表される。線形近似と同様、過去の実績とその年度における y の残差が最小二乗法によってもっとも最小となる a、b を求めることにより推計式が導かれる。

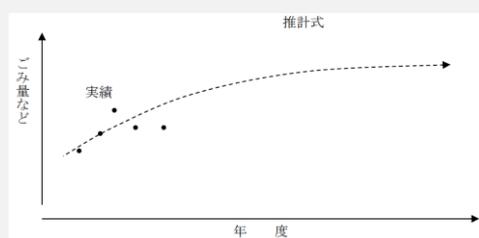
この推計式は計画年数が経つにつれて次第にその変化が緩和されてくる。

$$y = ax^b$$

y : 計画年度におけるごみ量等

x : 計画年度

a、b : 変数



⑤指数近似

指数近似の推計式は、以下の式によって表される。線形近似と同様、過去の実績とその年度における y の残差が最小二乗法によってもっとも最小となる a、b を求めることにより推計式が導かれる。

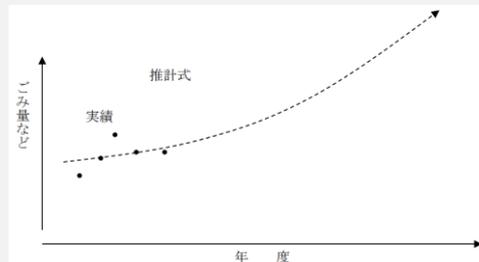
この推計式は、過去の実績が増加傾向の場合は計画年数が進むにつれて次第にその増加傾向が強調され、反対に減少傾向にあるときは計画年数が進むにつれて次第にその減少傾向が緩和される傾向がある。

$$y = ae^{bx}$$

y : 計画年度におけるごみ量等

x : 計画年度

a、b : 変数



⑥ロジスティック近似

ロジスティック近似による推計式は、以下の式によって表される。ロジスティック曲線は人口増加の法則の研究から導かれたもので、人口の増加速度は、その時の人口の大きさに比例しても、同時にそのときの人口の大きさに関係する抵抗を受けるという理論によって定式化されたものである。線形近似と同様、過去の実績とその年度における y の残差が最小二乗法によってもっとも最小となる a、b を求めることにより推計式が導かれる。

この推計式は、あらかじめ求めようとする値の最大値（又は最小値）を設定し（=K 値）、その値に漸近していくような曲線を描くことができる。K 値をあらかじめ適正に設定することができれば、比較的妥当な推計値を算出することが出来る。また、K 値をあらかじめ設定しない場合は、過去の実績値から飽和値を求め、その値に漸近していく曲線となる。

$$y = K / (1 + e^{-bx})$$

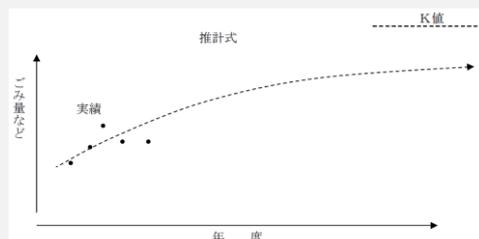
y : 計画年度におけるごみ量等

x : 計画年度

K : 過去の実績値から求められる飽和値

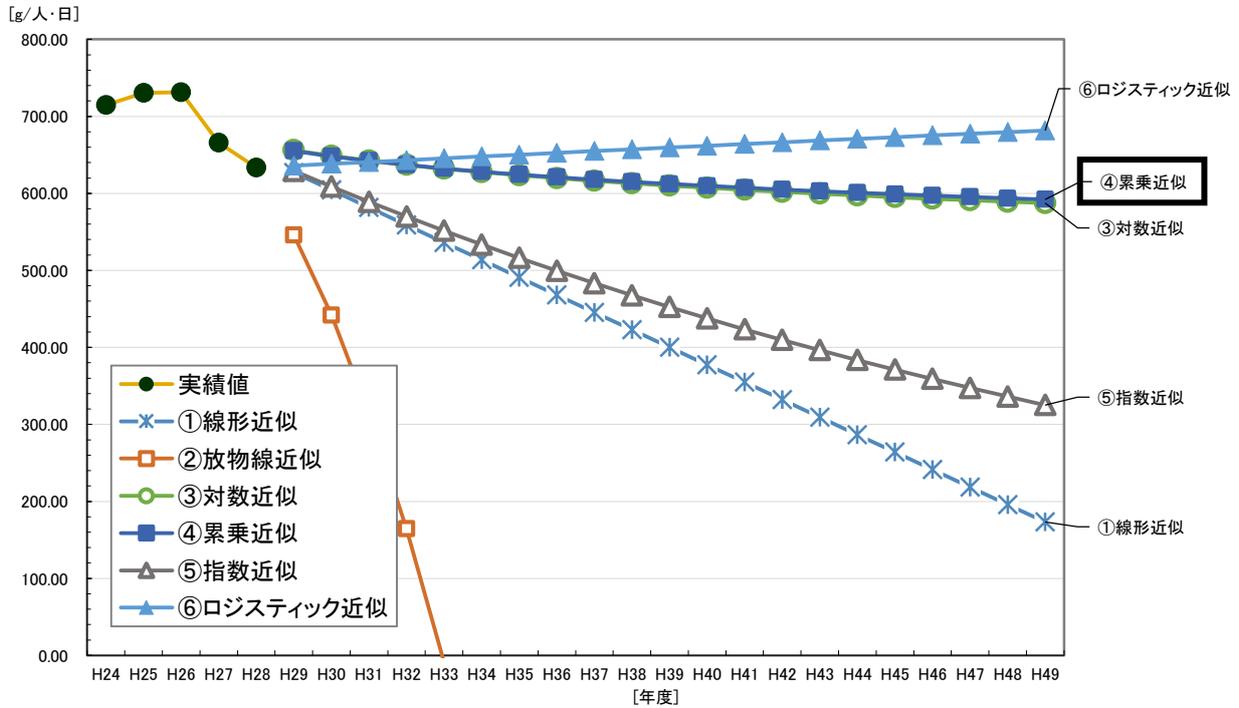
a、b : 変数

e : 自然対数の底 (=2.71828...)



1) 燃やすごみ (1市4町合計)

直近3年間においてごみ排出原単位は減少しているが、人口減少予測が緩やかであることを踏まえると、このペースで減少していくとは考えにくい。よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、直近の実績値に近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】燃やすごみ (1市4町合計)

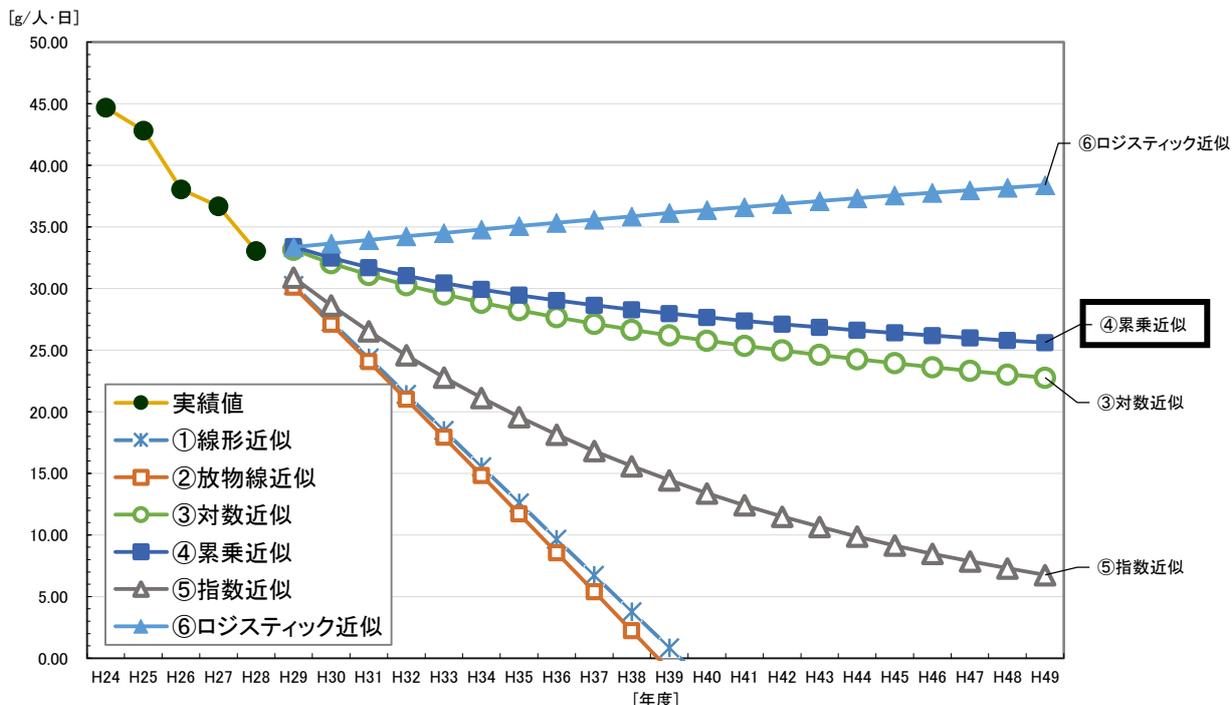
(単位: g/人・日)

	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	156,910	40,924	714.55						
H25	156,641	41,754	730.30						
H26	156,363	41,735	731.26						
H27	156,205	37,953	665.67						
H28	156,466	36,174	633.41						
H29	155,583	37,201		626.97	545.75	655.95	655.09	629.21	635.85
H30	154,990	36,667		604.28	441.80	648.73	648.16	608.79	638.29
H31	154,374	36,187		581.59	314.63	642.47	642.22	589.02	640.71
H32	153,736	35,745		558.90	164.24	636.96	637.02	569.90	643.12
H33	153,388	35,406		536.21	-9.37	632.02	632.41	551.40	645.51
H34	153,017	35,089		513.52	-206.20	627.56	628.26	533.50	647.88
H35	152,624	34,789		490.83	-426.25	623.48	624.50	516.18	650.24
H36	152,208	34,503		468.14	-669.52	619.73	621.06	499.43	652.59
H37	151,768	34,228		445.45	-936.01	616.26	617.89	483.22	654.92
H38	151,285	33,957		422.76	-1,225.72	613.03	614.96	467.53	657.24
H39	150,779	33,694		400.07	-1,538.65	610.01	612.23	452.35	659.53
H40	150,250	33,435		377.38	-1,874.80	607.17	609.67	437.67	661.82
H41	149,698	33,181		354.69	-2,234.17	604.49	607.27	423.46	664.09
H42	149,123	32,931		332.00	-2,616.76	601.96	605.01	409.71	666.34
H43	148,511	32,680		309.31	-3,022.57	599.55	602.87	396.41	668.57
H44	147,877	32,431		286.62	-3,451.60	597.27	600.85	383.55	670.79
H45				263.93	-3,903.85	595.09	598.92	371.10	672.99
H46				241.24	-4,379.32	593.01	597.09	359.05	675.18
H47				218.55	-4,878.01	591.01	595.34	347.39	677.34
H48				195.86	-5,399.92	589.10	593.66	336.12	679.50
H49				173.17	-5,945.05	587.27	592.06	325.21	681.63

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -22.69 b = 763.110	$y = ax^2 + bx + c$ a = -11.61 b = 46.98 c = 681.83	$y = a \ln(x) + k$ a = -46.84 b = 739.880	$y = ax^b$ a = 741.31 b = -0.069	$y = ae^{bx}$ a = 766.99 b = -0.033	$y = K/(1+e^{-bx})$ K = -670.43 a = -0.017 b = 0.627
R2乗値 = 0.6778	R2乗値 = 0.9263	R2乗値 = 0.4665	R2乗値 = 0.4728	R2乗値 = 0.6846	R2乗値 = 0.6752

2) 燃やさないごみ (1市4町合計)

直近5年間の総量では、減免ごみ(主に火災減免)が大きく影響しているため、原単位の推計は減免ごみを除いた量について行う。その上で、直近5年間の減免ごみ量の平均値を加えたものを、将来の総量とする。減免ごみを除く原単位は、直近5年間では大きく減少しているが、人口予測が緩やかな減少傾向を示すことを踏まえると、このペースで減少していくとは考えにくい。よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】燃やせないごみ (1市4町合計)

(単位: g/人・日)

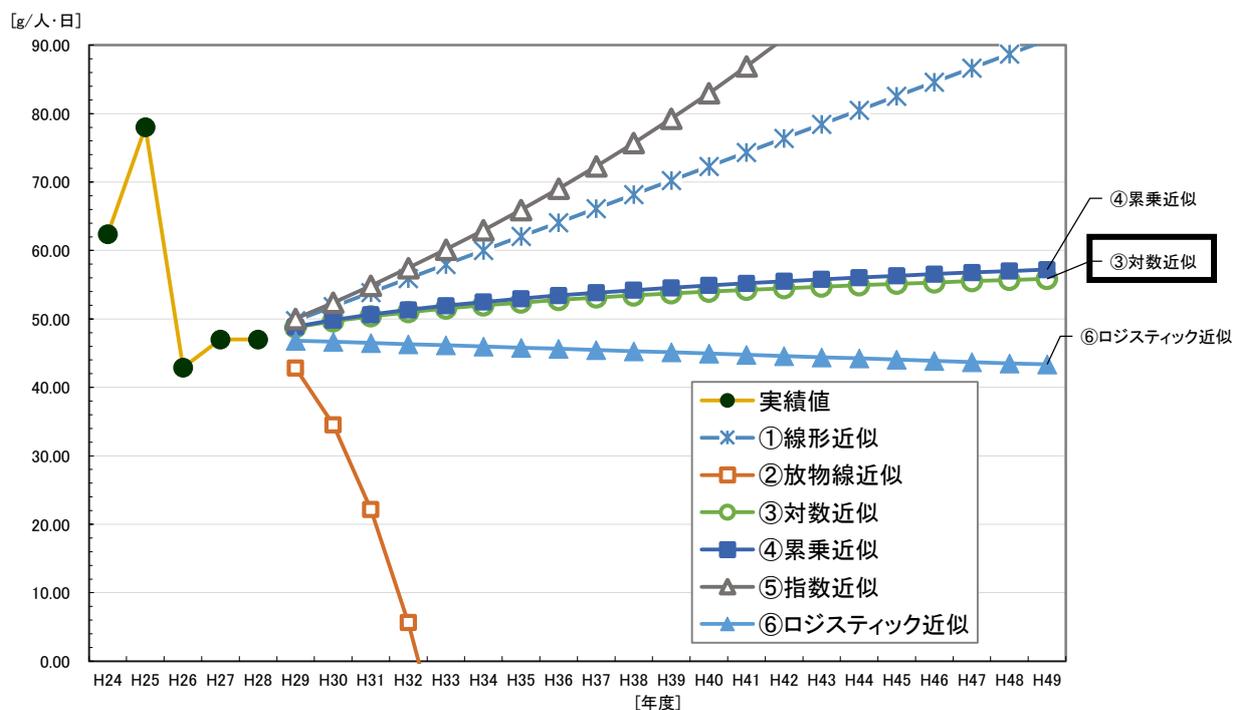
	人口	実績値			今回予測値						
		総量(t/年)	減免ごみ量	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似	
H24	156,910	2,697	137	2,560	44.70						
H25	156,641	3,287	839	2,448	42.82						
H26	156,363	2,667	494	2,173	38.07						
H27	156,205	2,818	726	2,092	36.69						
H28	156,466	2,001	113	1,888	33.06						
H29	155,583	2,359	462	1,897		30.25	30.13	33.15	33.40	30.89	33.36
H30	154,990	2,299	462	1,837		27.31	27.11	32.06	32.48	28.63	33.65
H31	154,374	2,248	462	1,786		24.37	24.07	31.11	31.70	26.54	33.95
H32	153,736	2,204	462	1,742		21.43	21.01	30.28	31.04	24.59	34.24
H33	153,388	2,167	462	1,705		18.49	17.93	29.53	30.45	22.79	34.52
H34	153,017	2,134	462	1,672		15.55	14.83	28.85	29.93	21.13	34.80
H35	152,624	2,103	462	1,641		12.61	11.71	28.24	29.46	19.58	35.07
H36	152,208	2,075	462	1,613		9.67	8.57	27.67	29.04	18.15	35.34
H37	151,768	2,049	462	1,587		6.73	5.41	27.14	28.65	16.82	35.61
H38	151,285	2,024	462	1,562		3.79	2.23	26.65	28.29	15.59	35.87
H39	150,779	2,001	462	1,539		0.85	-0.97	26.20	27.97	14.45	36.13
H40	150,250	1,979	462	1,517		-2.09	-4.19	25.77	27.66	13.39	36.38
H41	149,698	1,958	462	1,496		-5.03	-7.43	25.36	27.38	12.41	36.62
H42	149,123	1,938	462	1,476		-7.97	-10.69	24.98	27.11	11.50	36.86
H43	148,511	1,918	462	1,456		-10.91	-13.97	24.62	26.86	10.66	37.10
H44	147,877	1,899	462	1,437		-13.85	-17.27	24.27	26.62	9.88	37.33
H45						-16.79	-20.59	23.94	26.40	9.15	37.56
H46						-19.73	-23.93	23.62	26.19	8.48	37.78
H47						-22.67	-27.29	23.32	25.99	7.86	37.99
H48						-25.61	-30.67	23.03	25.79	7.29	38.20
H49						-28.55	-34.07	22.76	25.61	6.75	38.41

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -2.94 b = 47.890	$y = ax^2 + bx + c$ a = -0.01 b = -2.89 c = 47.83	$y = a \ln(x) + b$ a = -7.09 b = 45.860	$y = ax^b$ a = 46.20 b = -0.181	$y = ae^{bx}$ a = 48.75 b = -0.076	$y = K / (1 + e^{b-a x})$ K = -37.40 a = -0.037 b = 0.564
R2乗値 = 0.9769	R2乗値 = 0.9769	R2乗値 = 0.9184	R2乗値 = 0.9004	R2乗値 = 0.9755	R2乗値 = 0.9767

3) 粗大ごみ (1市4町合計)

平成25年度から平成26年度にかけての大きな減少は、施策的な取り組み(彦根市における料金改定)が大きく影響していることから、推計は直近3年間の実績を基に行う。直近3年間の傾向から、人口予測に伴い、今後は横ばいか緩やかな減少傾向を示すと考えられる。

よって緩やかな増加傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「③対数近似」を採用する。



【推計】粗大ごみ (1市4町合計) ※直近3ヶ年の実績を基に推計 (単位: g/人・日)

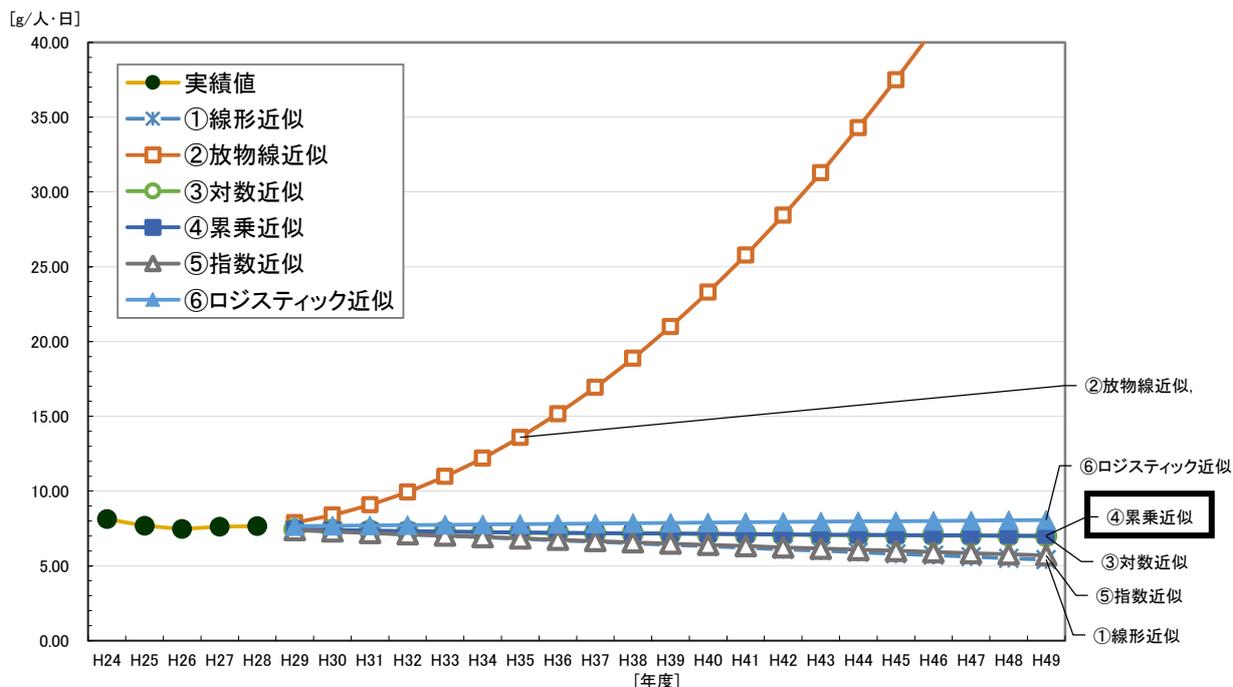
年度	人口	実績値		今回予測値						
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似	
H24	156,910	3,574	62.40							
H25	156,641	4,460	78.01							
H26	156,363	2,449	42.91							
H27	156,205	2,680	47.01							
H28	156,466	2,684	47.00							
H29	155,583	2,769		49.75	42.82	48.76	48.87	50.03	46.83	
H30	154,990	2,809		51.80	34.55	49.65	49.84	52.39	46.66	
H31	154,374	2,838		53.85	22.16	50.37	50.64	54.86	46.49	
H32	153,736	2,861		55.90	5.65	50.98	51.33	57.44	46.32	
H33	153,388	2,884		57.95	-14.98	51.51	51.94	60.14	46.15	
H34	153,017	2,903		60.00	-39.73	51.98	52.48	62.98	45.98	
H35	152,624	2,919		62.05	-68.60	52.39	52.97	65.94	45.81	
H36	152,208	2,932		64.10	-101.59	52.77	53.42	69.04	45.64	
H37	151,768	2,943		66.15	-138.70	53.12	53.83	72.29	45.46	
H38	151,285	2,950		68.20	-179.93	53.43	54.21	75.70	45.29	
H39	150,779	2,957		70.25	-225.28	53.73	54.56	79.26	45.12	
H40	150,250	2,961		72.30	-274.75	54.00	54.90	82.99	44.94	
H41	149,698	2,964		74.35	-328.34	54.25	55.21	86.90	44.77	
H42	149,123	2,966		76.40	-386.05	54.49	55.50	90.99	44.59	
H43	148,511	2,966		78.45	-447.88	54.72	55.78	95.28	44.41	
H44	147,877	2,965		80.50	-513.83	54.93	56.05	99.76	44.24	
H45				82.55	-583.90	55.14	56.30	104.46	44.06	
H46				84.60	-658.09	55.33	56.55	109.37	43.88	
H47				86.65	-736.40	55.52	56.78	114.52	43.70	
H48				88.70	-818.83	55.69	57.00	119.91	43.53	
H49				90.75	-905.38	55.86	57.21	125.56	43.35	

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = 2.05 b = 41.550	$y = ax^2 + bx + c$ a = -2.06 b = 10.27 c = 34.70	$y = a \ln(x) + k$ a = 3.96 b = 43.280	$y = ax^b$ a = 43.26 b = 0.088	$y = ae^{bx}$ a = 41.63 b = 0.046	$y = K/(1+e^{b-x})$ K = -35.66 a = 0.020 b = 0.618
R2乗値 = 0.7482	R2乗値 = 1.0000	R2乗値 = 0.8654	R2乗値 = 0.8655	R2乗値 = 0.7482	R2乗値 = 0.7482

4) 資源ごみ

① 缶・金属類

直近3年間においてごみ排出原単位はほぼ横ばいだが、人口予測に伴い、横ばいか緩やかな減少傾向を示すと考えられる。よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】資源ごみ・缶・金属類（1市4町合計）

（単位：g/人・日）

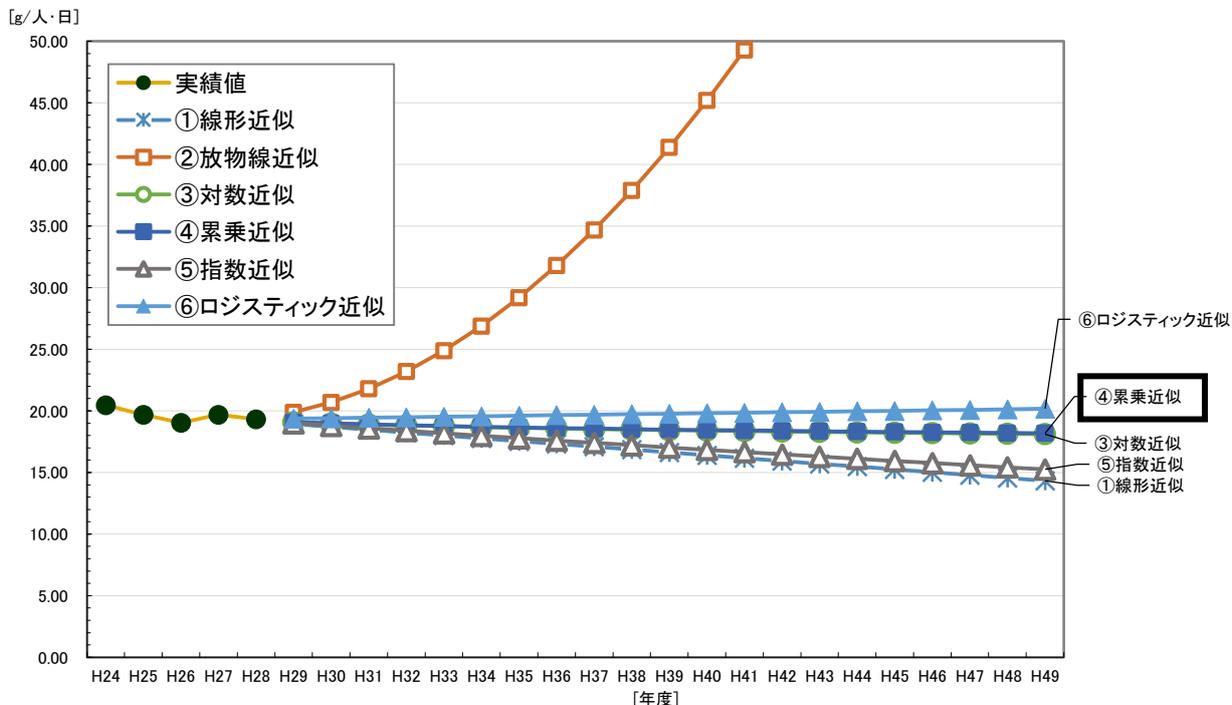
年度	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	156,910	465	8.12						
H25	156,641	439	7.68						
H26	156,363	426	7.46						
H27	156,205	434	7.61						
H28	156,466	437	7.65						
H29	155,583	423		7.41	7.89	7.44	7.44	7.39	7.67
H30	154,990	419		7.31	8.39	7.39	7.40	7.30	7.69
H31	154,374	415		7.21	9.07	7.35	7.36	7.20	7.71
H32	153,736	412		7.11	9.93	7.31	7.32	7.11	7.73
H33	153,388	408		7.01	10.97	7.28	7.29	7.02	7.75
H34	153,017	405		6.91	12.19	7.25	7.26	6.93	7.77
H35	152,624	403		6.81	13.59	7.22	7.24	6.84	7.79
H36	152,208	402		6.71	15.17	7.20	7.21	6.75	7.81
H37	151,768	398		6.61	16.93	7.18	7.19	6.66	7.83
H38	151,285	396		6.51	18.87	7.16	7.17	6.58	7.85
H39	150,779	394		6.41	20.99	7.14	7.16	6.49	7.87
H40	150,250	393		6.31	23.29	7.12	7.14	6.41	7.89
H41	149,698	389		6.21	25.77	7.10	7.12	6.33	7.91
H42	149,123	387		6.11	28.43	7.08	7.11	6.24	7.93
H43	148,511	384		6.01	31.27	7.07	7.09	6.16	7.95
H44	147,877	383		5.91	34.29	7.05	7.08	6.08	7.97
H45				5.81	37.49	7.04	7.06	6.01	7.99
H46				5.71	40.87	7.02	7.05	5.93	8.01
H47				5.61	44.43	7.01	7.04	5.85	8.03
H48				5.51	48.17	7.00	7.03	5.78	8.04
H49				5.41	52.09	6.98	7.02	5.70	8.06

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -0.10 b = 8.010	$y = ax^2 + bx + c$ a = 0.09 b = -0.67 c = 8.67	$y = a \ln(x) + k$ a = -0.31 b = 8.000	$y = ax^b$ a = 8.00 b = -0.040	$y = ae^{bx}$ a = 8.00 b = -0.013	$y = K / (1 + e^{-bx})$ K = -13 a = -0.008 b = 0.974
R2乗値 = 0.4165	R2乗値 = 0.9324	R2乗値 = 0.6367	R2乗値 = 0.6306	R2乗値 = 0.4111	R2乗値 = 0.4224

② びん類

直近5年間においてごみ排出原単位は減少しているが、人口減少予測が緩やかであることを踏まえると、このペースで減少していくとは考えにくい。

よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】資源ごみ・びん類（1市4町合計） （単位：g/人・日）

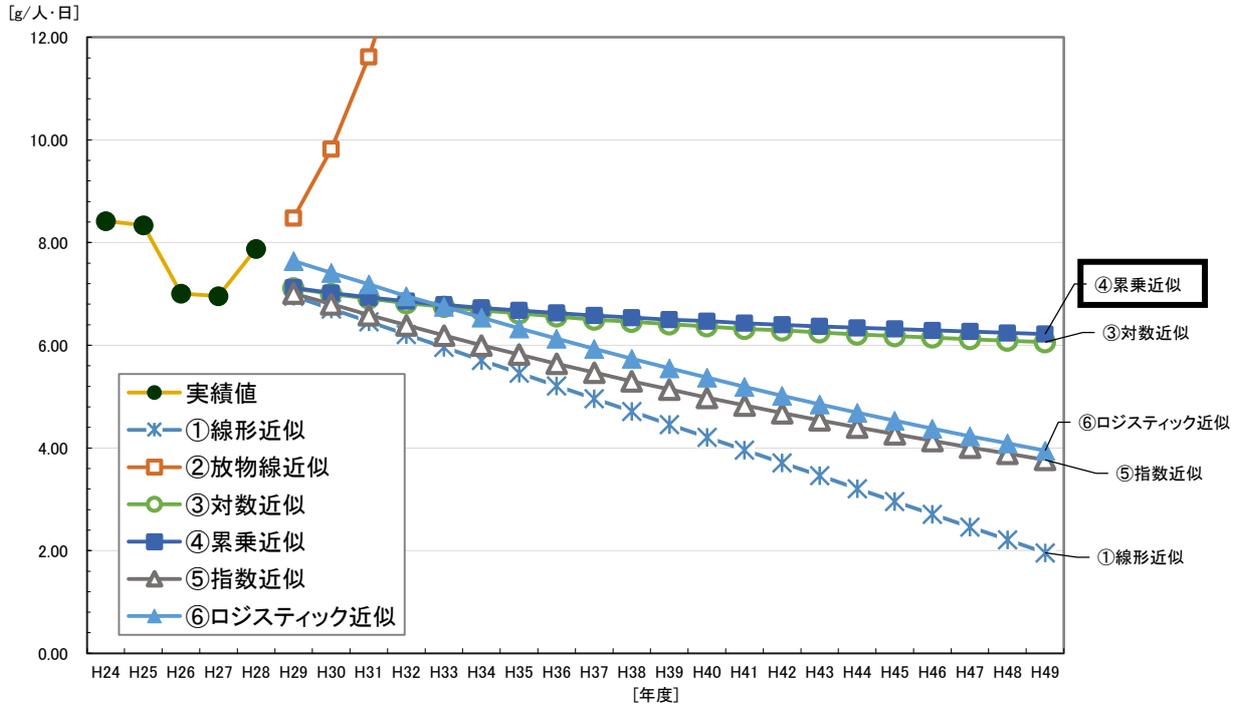
	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	156,910	1,172	20.46						
H25	156,641	1,125	19.68						
H26	156,363	1,086	19.03						
H27	156,205	1,122	19.68						
H28	156,466	1,104	19.33						
H29	155,583	1,084		18.93	19.89	19.08	19.09	19.01	19.37
H30	154,990	1,074		18.70	20.69	18.98	18.99	18.80	19.41
H31	154,374	1,066		18.47	21.79	18.89	18.91	18.59	19.45
H32	153,736	1,060		18.24	23.19	18.81	18.84	18.39	19.49
H33	153,388	1,051		18.01	24.89	18.75	18.77	18.19	19.53
H34	153,017	1,045		17.78	26.89	18.68	18.71	17.99	19.57
H35	152,624	1,040		17.55	29.19	18.62	18.66	17.79	19.61
H36	152,208	1,037		17.32	31.79	18.57	18.61	17.60	19.65
H37	151,768	1,029		17.09	34.69	18.52	18.57	17.41	19.69
H38	151,285	1,023		16.86	37.89	18.48	18.52	17.22	19.73
H39	150,779	1,017		16.63	41.39	18.44	18.48	17.03	19.77
H40	150,250	1,015		16.40	45.19	18.40	18.45	16.84	19.81
H41	149,698	1,006		16.17	49.29	18.36	18.41	16.66	19.85
H42	149,123	1,000		15.94	53.69	18.32	18.38	16.47	19.89
H43	148,511	995		15.71	58.39	18.29	18.35	16.29	19.93
H44	147,877	992		15.48	63.39	18.26	18.32	16.12	19.97
H45				15.25	68.69	18.22	18.29	15.94	20.01
H46				15.02	74.29	18.20	18.26	15.77	20.05
H47				14.79	80.19	18.17	18.24	15.59	20.09
H48				14.56	86.39	18.14	18.21	15.42	20.13
H49				14.33	92.89	18.11	18.19	15.25	20.17

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -0.23 b = 20.310	$y = ax^2 + bx + c$ a = 0.15 b = -1.15 c = 21.39	$y = a \ln(x) + k$ a = -0.66 b = 20.270	$y = ax^b$ a = 20.26 b = -0.033	$y = ae^{bx}$ a = 20.31 b = -0.011	$y = K/(1+e^{-bx})$ K = -29.99 a = -0.007 b = 0.907
R2乗値 = 0.4466	R2乗値 = 0.7380	R2乗値 = 0.6159	R2乗値 = 0.6085	R2乗値 = 0.4408	R2乗値 = 0.4505

③ ペットボトル

直近5年間においてごみ排出原単位は減少傾向（ただし平成28年度は増加）であるが、人口減少予測が緩やかであることを踏まえると、このペースで減少していくとは考えにくい。

よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】資源ごみ・ペットボトル（1市4町合計） (単位：g/人・日)

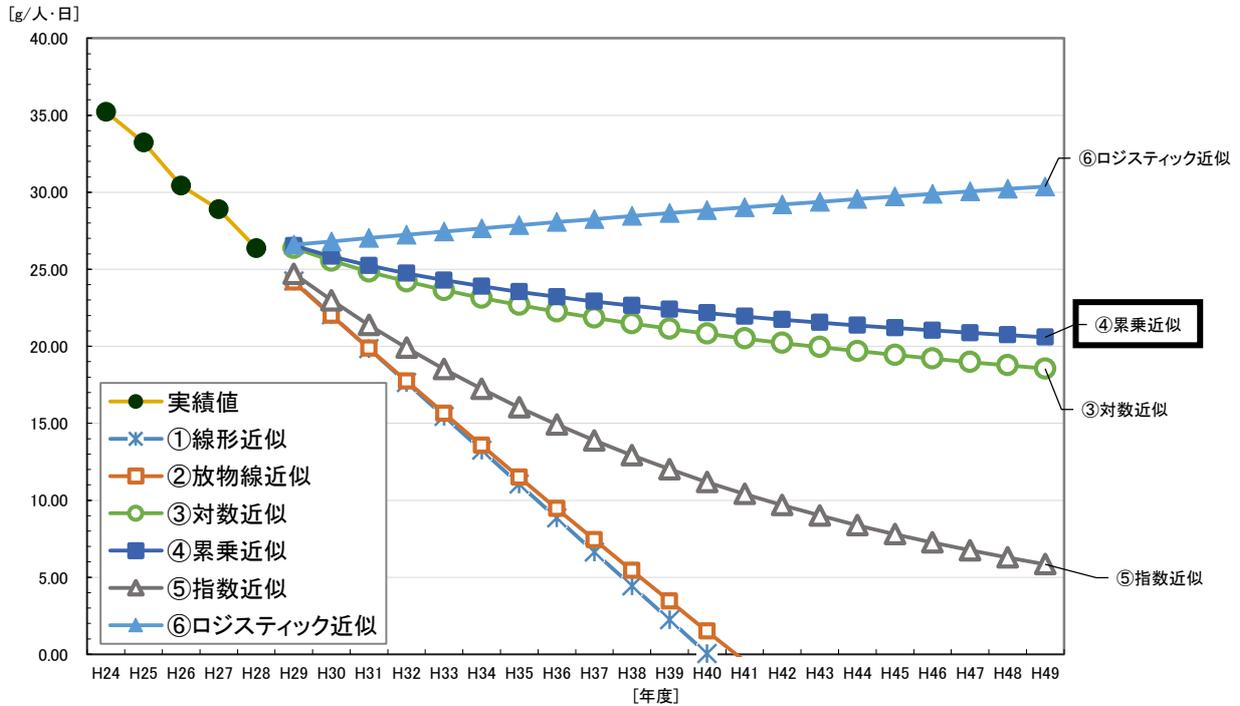
年度	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	156,910	482	8.42						
H25	156,641	477	8.34						
H26	156,363	400	7.01						
H27	156,205	397	6.96						
H28	156,466	450	7.88						
H29	155,583	404	7.88	6.96	8.48	7.11	7.12	7.01	7.64
H30	154,990	397	7.88	6.71	9.82	7.00	7.02	6.80	7.41
H31	154,374	390	7.88	6.46	11.62	6.91	6.93	6.59	7.19
H32	153,736	385	7.88	6.21	13.88	6.82	6.86	6.39	6.96
H33	153,388	380	7.88	5.96	16.60	6.75	6.79	6.19	6.75
H34	153,017	376	7.88	5.71	19.78	6.68	6.73	6.00	6.54
H35	152,624	372	7.88	5.46	23.42	6.62	6.68	5.82	6.33
H36	152,208	368	7.88	5.21	27.52	6.56	6.63	5.64	6.13
H37	151,768	365	7.88	4.96	32.08	6.50	6.58	5.47	5.93
H38	151,285	361	7.88	4.71	37.10	6.46	6.54	5.30	5.74
H39	150,779	358	7.88	4.46	42.58	6.41	6.50	5.14	5.55
H40	150,250	355	7.88	4.21	48.52	6.37	6.47	4.98	5.37
H41	149,698	351	7.88	3.96	54.92	6.32	6.43	4.83	5.19
H42	149,123	348	7.88	3.71	61.78	6.29	6.40	4.68	5.02
H43	148,511	345	7.88	3.46	69.10	6.25	6.37	4.54	4.85
H44	147,877	342	7.88	3.21	76.88	6.21	6.34	4.40	4.69
H45				2.96	85.12	6.18	6.32	4.27	4.53
H46				2.71	93.82	6.15	6.29	4.14	4.38
H47				2.46	102.98	6.12	6.27	4.01	4.23
H48				2.21	112.60	6.09	6.24	3.89	4.09
H49				1.96	122.68	6.06	6.22	3.77	3.95

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -0.25 b = 8.460	$y = ax^2 + bx + c$ a = 0.23 b = -1.65 c = 10.10	$y = a \ln(x) + k$ a = -0.72 b = 8.410	$y = ax^b$ a = 8.40 b = -0.092	$y = ae^{bx}$ a = 8.45 b = -0.031	$y = K / (1 + e^{-b(x-a)})$ K = 22.39 a = -0.048 b = 0.499
R2乗値 = 0.3054	R2乗値 = 0.6932	R2乗値 = 0.4174	R2乗値 = 0.4008	R2乗値 = 0.2896	R2乗値 = 0.3117

④ 容器包装プラスチック

直近5年間に於いて顕著な傾向は見られないが、人口予測に伴い、横ばいか緩やかな減少傾向を示すと考えられる。

よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】資源ごみ・プラ容器包装（彦根）

（単位：g/人・日）

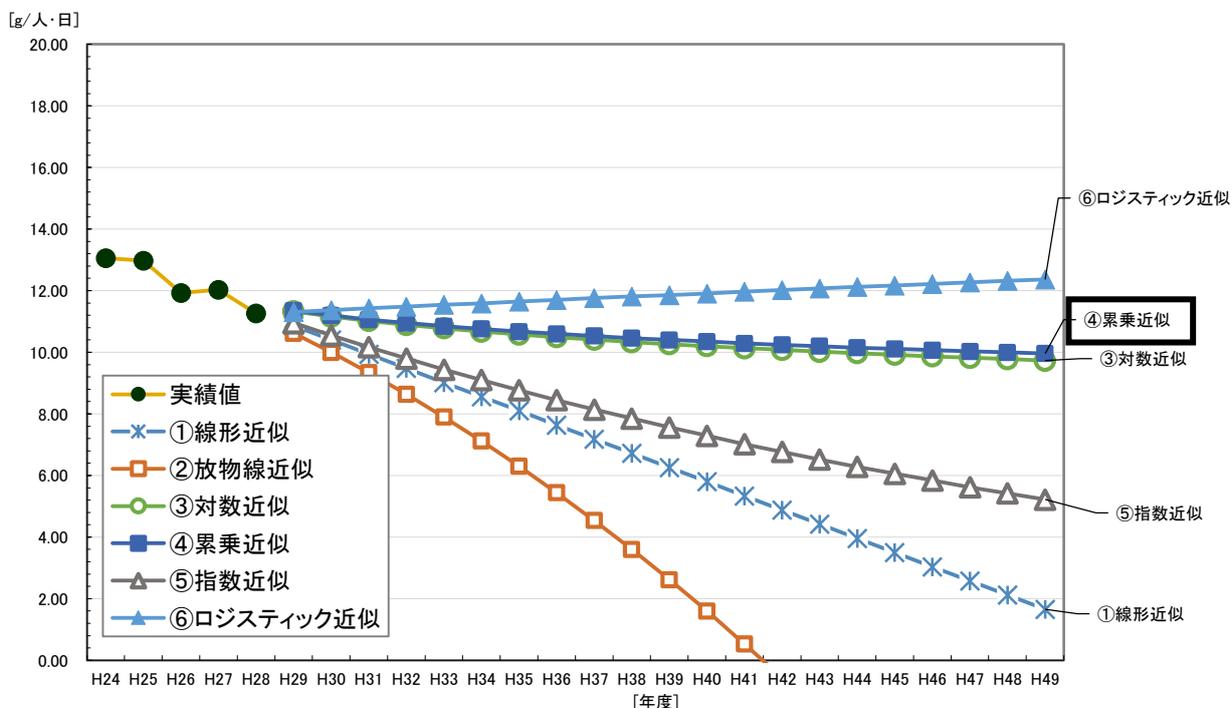
年度	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	112,632	1,448	35.22						
H25	112,691	1,367	33.23						
H26	112,622	1,251	30.43						
H27	112,660	1,188	28.89						
H28	112,843	1,086	26.37						
H29	112,393	1,088		24.24	24.16	26.38	26.53	24.70	26.59
H30	112,233	1,058		22.04	22.00	25.55	25.83	22.98	26.81
H31	112,051	1,032		19.84	19.86	24.84	25.24	21.38	27.03
H32	111,846	1,012		17.64	17.74	24.21	24.73	19.90	27.24
H33	111,617	990		15.44	15.64	23.65	24.29	18.52	27.45
H34	111,366	971		13.24	13.56	23.14	23.89	17.23	27.66
H35	111,092	954		11.04	11.50	22.68	23.53	16.03	27.86
H36	110,794	941		8.84	9.46	22.25	23.21	14.92	28.06
H37	110,474	924		6.63	7.44	21.85	22.91	13.88	28.26
H38	110,131	910		4.44	5.44	21.48	22.64	12.92	28.46
H39	109,765	897		2.23	3.46	21.14	22.39	12.02	28.65
H40	109,376	887		0.03	1.50	20.82	22.16	11.18	28.84
H41	108,964	873		-2.16	-0.43	20.51	21.94	10.41	29.02
H42	108,529	861		-4.36	-2.36	20.22	21.73	9.68	29.20
H43	108,071	850		-6.56	-4.26	19.95	21.54	9.01	29.38
H44	107,590	841		-8.76	-6.14	19.69	21.36	8.38	29.55
H45				-10.96	-8.00	19.44	21.19	7.80	29.72
H46				-13.16	-9.84	19.20	21.03	7.26	29.89
H47				-15.36	-11.66	18.97	20.87	6.75	30.06
H48				-17.56	-13.46	18.76	20.73	6.28	30.22
H49				-19.76	-15.24	18.55	20.59	5.85	30.37

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -2.20 b = 37.440	$y = ax^2 + bx + c$ a = 0.01 b = -2.29 c = 37.54	$y = a \ln(x) + k$ a = -5.34 b = 35.950	$y = ax^b$ a = 36.18 b = -0.173	$y = ae^{bx}$ a = 38.05 b = -0.072	$y = K / (1 + e^{-b(x-a)})$ K = -29.22 a = -0.035 b = 0.565
R2乗値 = 0.9944	R2乗値 = 0.9945	R2乗値 = 0.9446	R2乗値 = 0.9254	R2乗値 = 0.9931	R2乗値 = 0.9945

⑤ 古紙・衣類

直近5年間に於いてごみ排出原単位は減少しているが、人口減少予測が緩やかであることを踏まえると、このペースで減少していくとは考えにくい。

よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】資源ごみ・古紙・衣類（1市4町合計）

（単位：g/人・日）

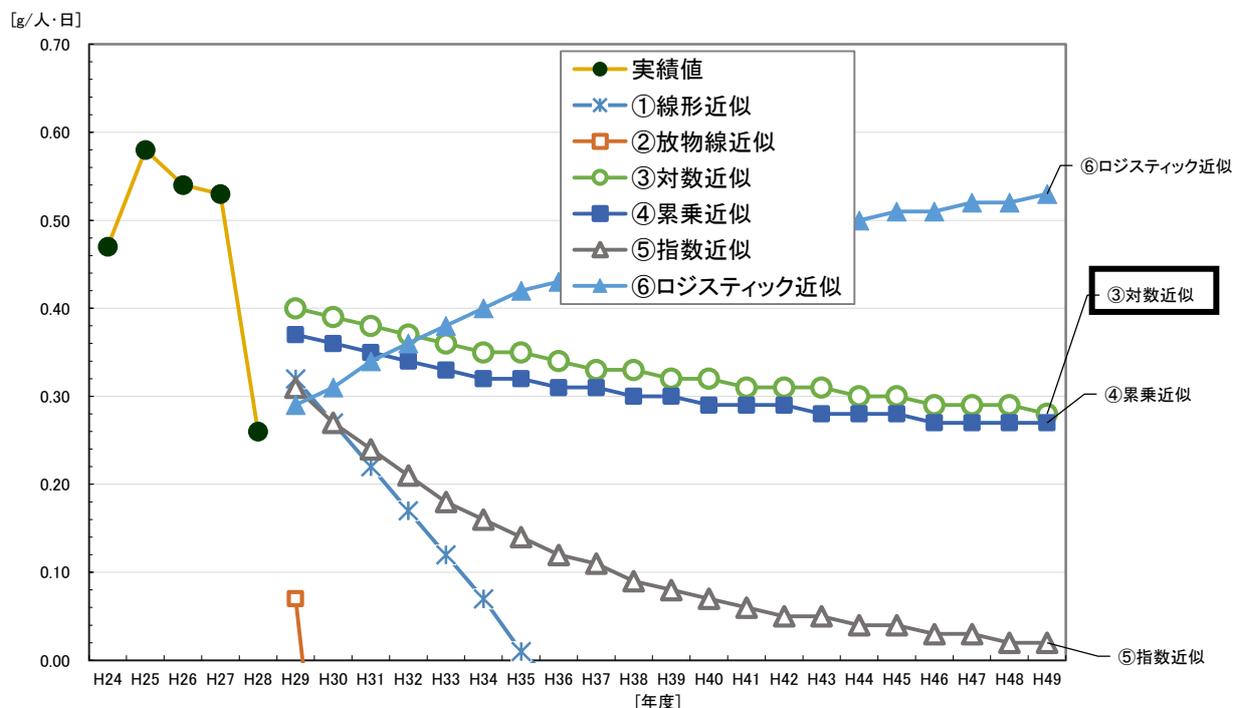
	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	156,910	748	13.06						
H25	156,641	742	12.98						
H26	156,363	681	11.93						
H27	156,205	686	12.03						
H28	156,466	643	11.26						
H29	155,583	645		10.86	10.62	11.33	11.35	10.95	11.31
H30	154,990	634		10.40	10.00	11.16	11.20	10.55	11.37
H31	154,374	623		9.94	9.34	11.02	11.06	10.17	11.43
H32	153,736	616		9.48	8.64	10.89	10.95	9.80	11.48
H33	153,388	607		9.02	7.90	10.78	10.85	9.44	11.54
H34	153,017	601		8.56	7.12	10.67	10.76	9.10	11.59
H35	152,624	594		8.10	6.30	10.58	10.67	8.77	11.65
H36	152,208	591		7.64	5.44	10.49	10.60	8.45	11.70
H37	151,768	583		7.18	4.54	10.41	10.53	8.14	11.76
H38	151,285	578		6.72	3.60	10.33	10.46	7.85	11.81
H39	150,779	572		6.26	2.62	10.26	10.40	7.56	11.86
H40	150,250	569		5.80	1.60	10.20	10.35	7.29	11.91
H41	149,698	562		5.34	0.53	10.13	10.29	7.02	11.97
H42	149,123	557		4.88	-0.55	10.08	10.24	6.77	12.02
H43	148,511	553		4.42	-1.70	10.02	10.20	6.52	12.07
H44	147,877	549		3.96	-2.88	9.97	10.15	6.28	12.12
H45				3.50	-4.10	9.92	10.11	6.06	12.17
H46				3.04	-5.36	9.87	10.07	5.84	12.22
H47				2.58	-6.66	9.82	10.03	5.62	12.27
H48				2.12	-8.00	9.78	10.00	5.42	12.32
H49				1.66	-9.38	9.73	9.96	5.22	12.36

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -0.46 b = 13.620	$y = ax^2 + bx + c$ a = -0.02 b = -0.36 c = 13.50	$y = a \ln(x) + k$ a = -1.09 b = 13.290	$y = ax^b$ a = 13.32 b = -0.089	$y = ae^{bx}$ a = 13.68 b = -0.037	$y = K / (1 + e^{-b(x-a)})$ K = -13.63 a = -0.020 b = 0.690
R2乗値 = 0.8924	R2乗値 = 0.8940	R2乗値 = 0.8204	R2乗値 = 0.8135	R2乗値 = 0.8916	R2乗値 = 0.8901

⑥ 廃食用油

直近5年間に於いて顕著な傾向は見られないが、人口予測に伴い、横ばいか緩やかな減少傾向を示すと考えられる。

よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「③対数近似」を採用する。



【推計】資源ごみ・廃食用油（1市4町合計）

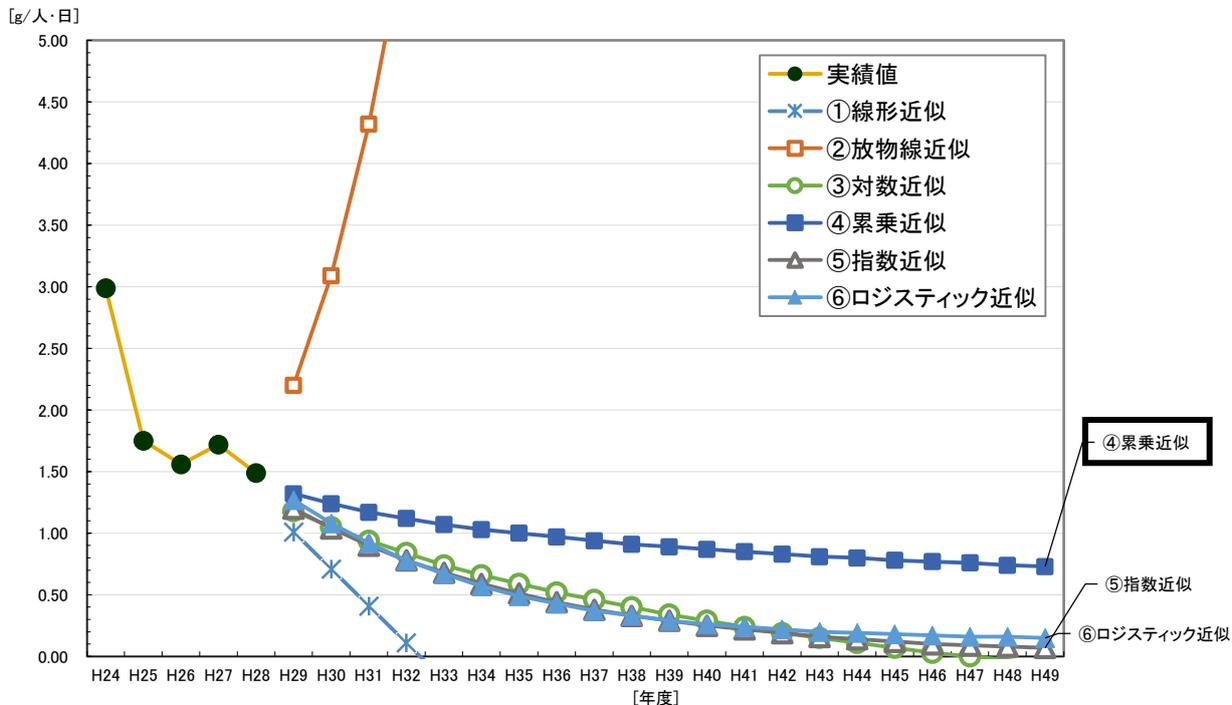
（単位：g/人・日）

	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	単量(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	156,910	27	0.47						
H25	156,641	33	0.58						
H26	156,363	31	0.54						
H27	156,205	30	0.53						
H28	156,466	15	0.26						
H29	155,583	23		0.32	0.07	0.40	0.37	0.31	0.29
H30	154,990	22		0.27	-0.31	0.39	0.36	0.27	0.31
H31	154,374	21		0.22	-0.79	0.38	0.35	0.24	0.34
H32	153,736	21		0.17	-1.37	0.37	0.34	0.21	0.36
H33	153,388	20		0.12	-2.05	0.36	0.33	0.18	0.38
H34	153,017	20		0.07	-2.83	0.35	0.32	0.16	0.40
H35	152,624	19		0.01	-3.71	0.35	0.32	0.14	0.42
H36	152,208	19		-0.03	-4.69	0.34	0.31	0.12	0.43
H37	151,768	18		-0.08	-5.77	0.33	0.31	0.11	0.44
H38	151,285	18		-0.13	-6.95	0.33	0.30	0.09	0.46
H39	150,779	18		-0.18	-8.23	0.32	0.30	0.08	0.47
H40	150,250	18		-0.23	-9.61	0.32	0.29	0.07	0.48
H41	149,698	17		-0.28	-11.09	0.31	0.29	0.06	0.48
H42	149,123	17		-0.33	-12.67	0.31	0.29	0.05	0.49
H43	148,511	17		-0.38	-14.35	0.31	0.28	0.05	0.50
H44	147,877	16		-0.43	-16.13	0.30	0.28	0.04	0.50
H45				-0.48	-18.01	0.30	0.28	0.04	0.51
H46				-0.53	-19.99	0.29	0.27	0.03	0.51
H47				-0.58	-22.07	0.29	0.27	0.03	0.52
H48				-0.63	-24.25	0.29	0.27	0.02	0.52
H49				-0.68	-26.53	0.28	0.27	0.02	0.53
				①線形近似 $y = ax + b$ $a = -0.05$ $b = 0.620$ R2乗値 = 0.3424	②放物線近似 $y = ax^2 + bx + c$ $a = -0.05$ $b = 0.27$ $c = 0.25$ R2乗値 = 0.9323	③対数近似 $y = a \ln(x) + k$ $a = -0.08$ $b = 0.550$ R2乗値 = 0.1631	④累乗近似 $y = ax^b$ $a = 0.57$ $b = -0.229$ R2乗値 = 0.1997	⑤指数近似 $y = ae^{bx}$ $a = 0.67$ $b = -0.127$ R2乗値 = 0.3817	⑥ロジスティック近似 $y = K / (1 + e^{-b(x-a)})$ $K = -3.80$ $a = -0.116$ $b = 1.883$ R2乗値 = 0.2923

5) その他のごみ

直近5年間に於いてごみ排出原単位は減少しているが、人口減少予測が緩やかであることを踏まえると、このペースで減少していくとは考えにくい。

よってほぼ横ばいの推移を示す「④累乗近似」を採用する。



【推計】 その他ごみ (1市4町合計)

(単位：g/人・日)

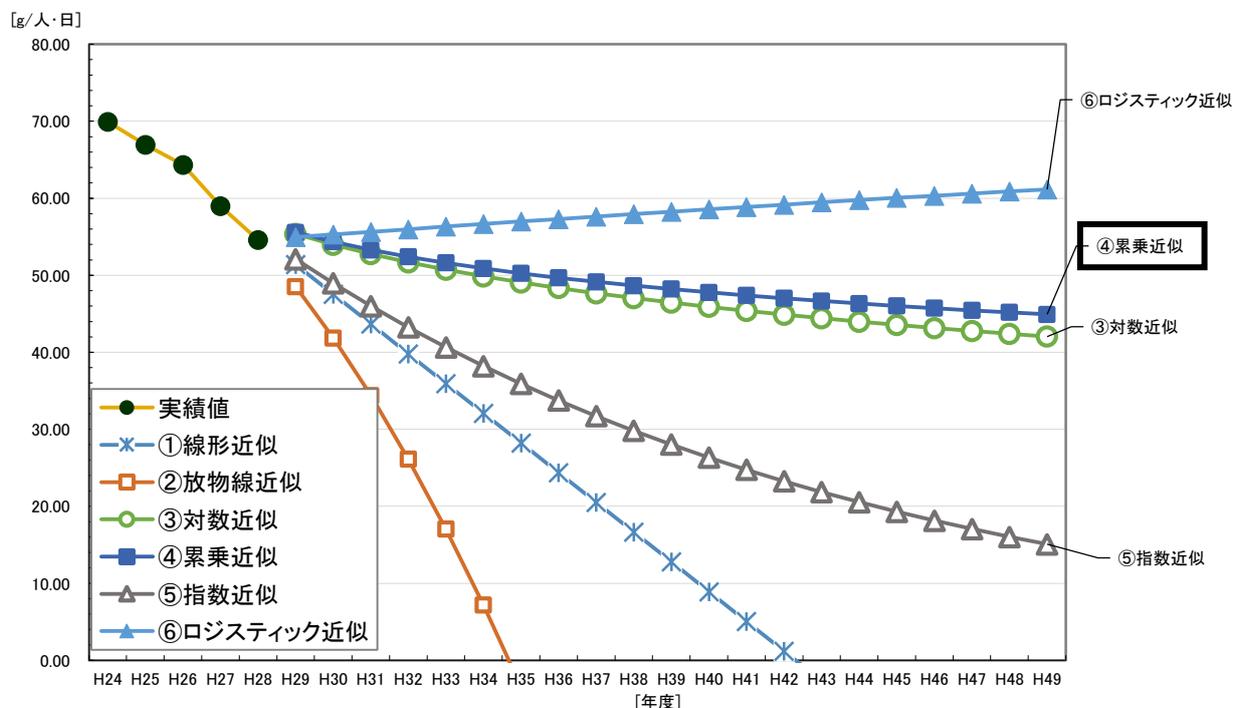
	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	156,910	171	2.99						
H25	156,641	100	1.75						
H26	156,363	89	1.56						
H27	156,205	98	1.72						
H28	156,466	85	1.49						
H29	155,583	75	1.49	1.01	2.20	1.18	1.32	1.20	1.27
H30	154,990	70	1.49	0.71	3.09	1.05	1.24	1.04	1.08
H31	154,374	66	1.49	0.41	4.32	0.94	1.17	0.90	0.92
H32	153,736	63	1.49	0.11	5.89	0.84	1.12	0.78	0.78
H33	153,388	60	1.49	-0.19	7.80	0.74	1.07	0.68	0.67
H34	153,017	58	1.49	-0.49	10.05	0.66	1.03	0.59	0.57
H35	152,624	56	1.49	-0.79	12.64	0.59	1.00	0.51	0.49
H36	152,208	54	1.49	-1.09	15.57	0.52	0.97	0.44	0.43
H37	151,768	52	1.49	-1.39	18.84	0.46	0.94	0.38	0.37
H38	151,285	50	1.49	-1.69	22.45	0.40	0.91	0.33	0.33
H39	150,779	49	1.49	-1.99	26.40	0.34	0.89	0.29	0.29
H40	150,250	48	1.49	-2.29	30.69	0.29	0.87	0.25	0.26
H41	149,698	46	1.49	-2.59	35.32	0.24	0.85	0.22	0.24
H42	149,123	45	1.49	-2.89	40.29	0.19	0.83	0.19	0.22
H43	148,511	44	1.49	-3.19	45.60	0.15	0.81	0.16	0.20
H44	147,877	43	1.49	-3.49	51.25	0.11	0.80	0.14	0.19
H45				-3.79	57.24	0.07	0.78	0.12	0.18
H46				-4.09	63.57	0.03	0.77	0.10	0.17
H47				-4.39	70.24	0.00	0.76	0.09	0.16
H48				-4.69	77.25	-0.03	0.74	0.08	0.16
H49				-4.99	84.60	-0.07	0.73	0.07	0.15

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -0.30 b = 2.810	$y = ax^2 + bx + c$ a = 0.17 b = -1.32 c = 4.00	$y = a \ln(x) + k$ a = -0.86 b = 2.730	$y = ax^b$ a = 2.69 b = -0.397	$y = ae^{bx}$ a = 2.80 b = -0.141	$y = K/(1+e^{-bx})$ K = 6.35 a = -0.215 b = 0.230
R2乗値 = 0.6014	R2乗値 = 0.8642	R2乗値 = 0.7907	R2乗値 = 0.8096	R2乗値 = 0.6323	R2乗値 = 0.6398

6) 集団回収

① 紙類 (彦根市・甲良町・多賀町)

直近5年間に於いてごみ排出原単位は減少しているが、人口減少予測が緩やかであることを踏まえると、このペースで減少していくとは考えにくい。よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】 集団回収・紙類 (彦根・甲良・多賀)

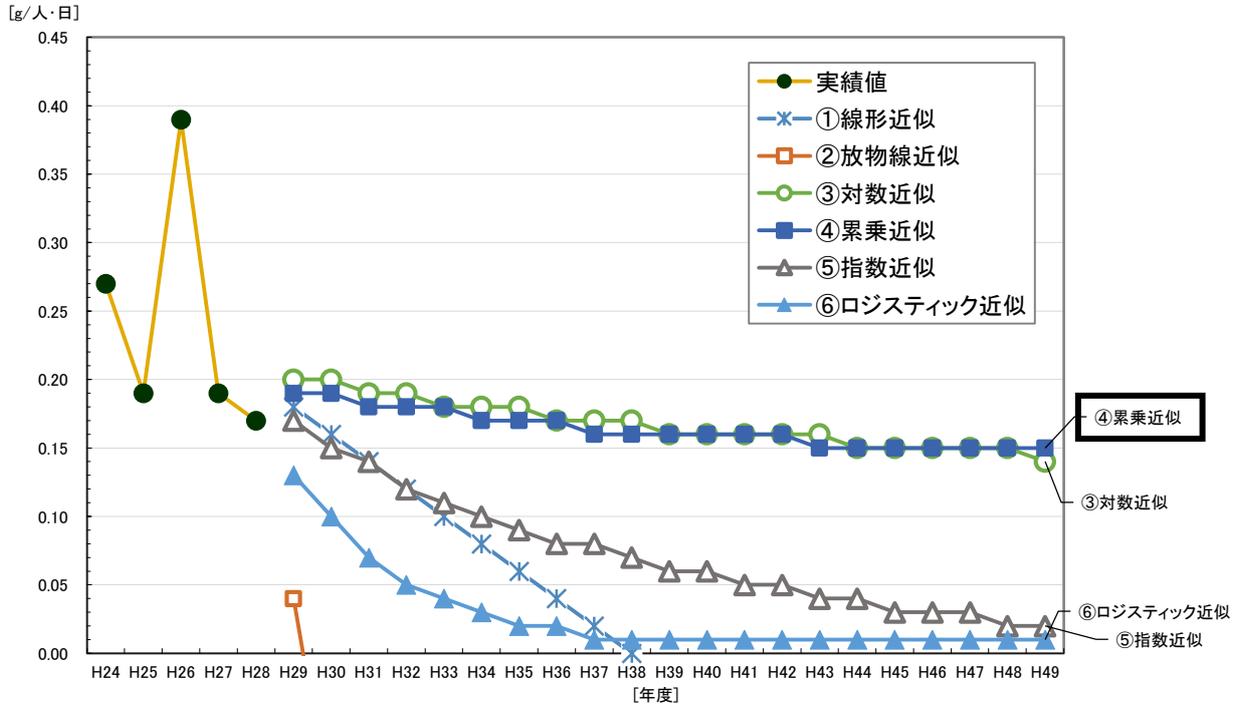
(単位: g/人・日)

	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	128,212	3,272	69.92						
H25	128,021	3,129	66.96						
H26	127,861	3,003	64.35						
H27	127,630	2,747	58.97						
H28	127,806	2,547	54.60						
H29	127,124	2,579		51.39	48.53	55.37	55.58	52.09	54.95
H30	126,733	2,514		47.53	41.86	53.97	54.35	48.96	55.30
H31	126,319	2,457		43.67	34.39	52.75	53.30	46.01	55.64
H32	125,882	2,414		39.81	26.12	51.68	52.40	43.25	55.98
H33	125,522	2,365		35.95	17.05	50.72	51.61	40.65	56.32
H34	125,139	2,325		32.09	7.17	49.86	50.90	38.20	56.65
H35	124,733	2,288		28.23	-3.49	49.07	50.26	35.91	56.98
H36	124,304	2,260		24.37	-14.96	48.34	49.68	33.75	57.31
H37	123,852	2,222		20.51	-27.23	47.67	49.15	31.72	57.63
H38	123,378	2,191		16.65	-40.30	47.04	48.66	29.81	57.95
H39	122,881	2,162		12.79	-54.17	46.45	48.21	28.02	58.26
H40	122,361	2,140		8.92	-68.84	45.90	47.79	26.33	58.57
H41	121,819	2,107		5.06	-84.31	45.38	47.39	24.75	58.87
H42	121,253	2,081		1.20	-100.58	44.89	47.02	23.26	59.17
H43	120,669	2,056		-2.65	-117.65	44.42	46.67	21.86	59.47
H44	120,062	2,036		-6.51	-135.52	43.98	46.34	20.55	59.76
H45				-10.37	-154.19	43.56	46.03	19.31	60.05
H46				-14.23	-173.66	43.15	45.74	18.15	60.33
H47				-18.09	-193.93	42.77	45.45	17.06	60.61
H48				-21.95	-215.00	42.40	45.19	16.03	60.89
H49				-25.81	-236.87	42.04	44.93	15.07	61.16
				①線形近似 $y = ax + b$ a = -3.86 b = 74.550 R2乗値 = 0.9806	②放物線近似 $y = ax^2 + bx + c$ a = -0.40 b = -1.47 c = 71.75 R2乗値 = 0.9952	③対数近似 $y = a \ln(x) + k$ a = -9.09 b = 71.660 R2乗値 = 0.8773	④累乗近似 $y = ax^b$ a = 72.07 b = -0.145 R2乗値 = 0.8563	⑤指数近似 $y = ae^{bx}$ a = 75.57 b = -0.062 R2乗値 = 0.9719	⑥ロジスティック近似 $y = K / (1 + e^{-a(x-b)})$ K = -54.53 a = -0.029 b = 0.539 R2乗値 = 0.9794

② 紙パック (彦根市)

直近5年間に於いて顕著な傾向は見られないが、人口予測に伴い、横ばいか緩やかな減少傾向を示すと考えられる。

よって緩やかな減少傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「④累乗近似」を採用する。



【推計】 集団回収・紙パック (彦根)

(単位: g/人・日)

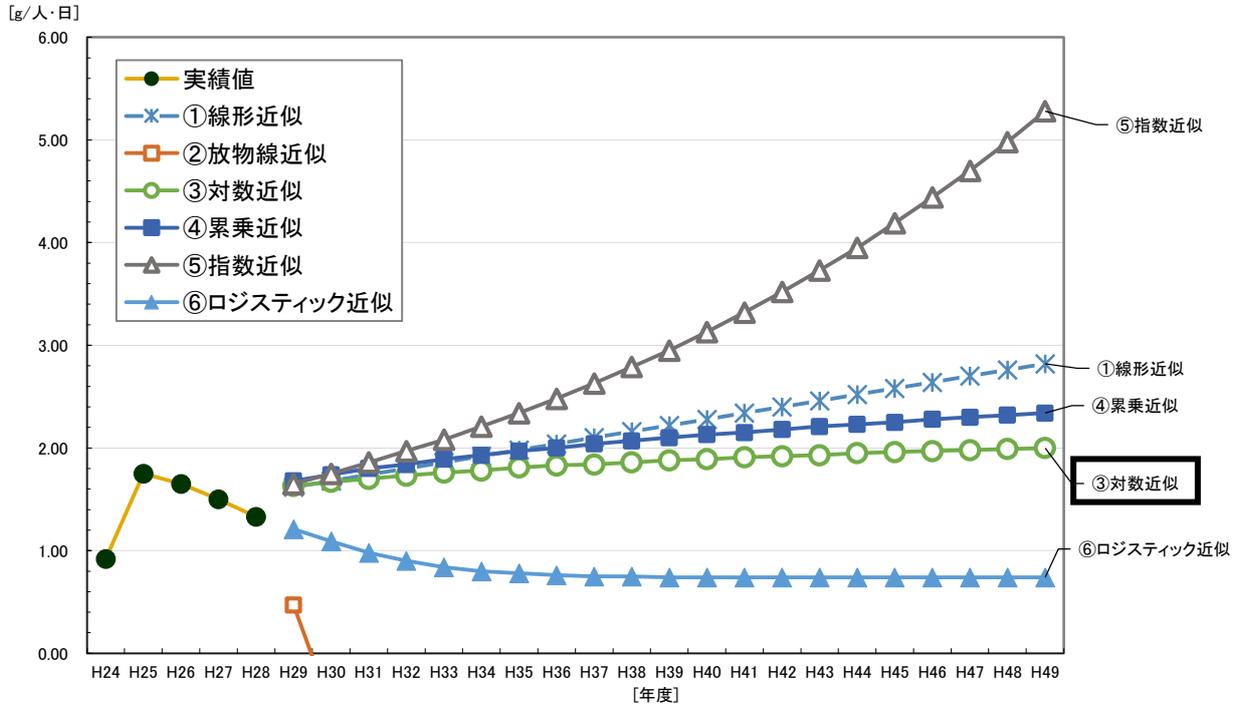
年度	人口	実績値		今回予測値					
		総量(t/年)	原単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
H24	112,632	11	0.27						
H25	112,691	8	0.19						
H26	112,622	16	0.39						
H27	112,660	8	0.19						
H28	112,843	7	0.17						
H29	112,393	8		0.18	0.04	0.20	0.19	0.17	0.13
H30	112,233	8		0.16	-0.12	0.20	0.19	0.15	0.10
H31	112,051	7		0.14	-0.32	0.19	0.18	0.14	0.07
H32	111,846	7		0.12	-0.56	0.19	0.18	0.12	0.05
H33	111,617	7		0.10	-0.84	0.18	0.18	0.11	0.04
H34	111,366	7		0.08	-1.16	0.18	0.17	0.10	0.03
H35	111,092	7		0.06	-1.52	0.18	0.17	0.09	0.02
H36	110,794	7		0.04	-1.92	0.17	0.17	0.08	0.02
H37	110,474	6		0.02	-2.36	0.17	0.16	0.08	0.01
H38	110,131	6		0.00	-2.84	0.17	0.16	0.07	0.01
H39	109,765	6		-0.02	-3.36	0.16	0.16	0.06	0.01
H40	109,376	6		-0.04	-3.92	0.16	0.16	0.06	0.01
H41	108,964	6		-0.06	-4.52	0.16	0.16	0.05	0.01
H42	108,529	6		-0.08	-5.16	0.16	0.16	0.05	0.01
H43	108,071	6		-0.10	-5.84	0.16	0.15	0.04	0.01
H44	107,590	6		-0.12	-6.56	0.15	0.15	0.04	0.01
H45				-0.14	-7.32	0.15	0.15	0.03	0.01
H46				-0.16	-8.12	0.15	0.15	0.03	0.01
H47				-0.18	-8.96	0.15	0.15	0.03	0.01
H48				-0.20	-9.84	0.15	0.15	0.02	0.01
H49				-0.22	-10.76	0.14	0.15	0.02	0.01

①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似
$y = ax + b$ a = -0.02 b = 0.300	$y = ax^2 + bx + c$ a = -0.02 b = 0.10 c = 0.16	$y = a \ln(x) + k$ a = -0.04 b = 0.280	$y = ax^b$ a = 0.28 b = -0.190	$y = ae^{bx}$ a = 0.30 b = -0.093	$y = K / (1 + e^{-bx})$ K = 0.29 a = -0.492 b = -2.659
R2乗値 = 0.1202	R2乗値 = 0.2885	R2乗値 = 0.0702	R2乗値 = 0.1248	R2乗値 = 0.1826	R2乗値 = 0.1631

③ 布類 (彦根市・甲良町・多賀町)

直近5年間に於いて顕著な傾向は見られないが、人口予測に伴い、横ばいか緩やかな減少傾向を示すと考えられる。

よって緩やかな増加傾向を示す「③対数近似」および「④累乗近似」のうち、横ばいに近い「③対数近似」を採用する。



【推計】 集団回収・布類 (彦根・甲良・多賀)

(単位: g/人・日)

	人口	実績値		今回予測値									
		総量(t/年)	単単位(g/人・日)	①線形近似	②放物線近似	③対数近似	④累乗近似	⑤指数近似	⑥ロジスティック近似				
H24	128,212	43	0.92										
H25	128,021	82	1.75										
H26	127,861	77	1.65										
H27	127,630	70	1.50										
H28	127,806	62	1.33										
H29	127,124	76	1.62	1.62	0.47	1.63	1.68	1.65	1.21				
H30	126,733	77	1.68	1.68	-0.54	1.67	1.74	1.75	1.09				
H31	126,319	78	1.74	1.74	-1.85	1.70	1.80	1.86	0.98				
H32	125,882	80	1.80	1.80	-3.46	1.73	1.84	1.97	0.90				
H33	125,522	81	1.86	1.86	-5.37	1.76	1.89	2.08	0.84				
H34	125,139	81	1.92	1.92	-7.58	1.78	1.93	2.21	0.80				
H35	124,733	82	1.98	1.98	-10.09	1.81	1.97	2.34	0.78				
H36	124,304	83	2.04	2.04	-12.90	1.83	2.00	2.48	0.76				
H37	123,852	83	2.10	2.10	-16.01	1.84	2.04	2.63	0.75				
H38	123,378	84	2.16	2.16	-19.42	1.86	2.07	2.79	0.75				
H39	122,881	84	2.22	2.22	-23.13	1.88	2.10	2.95	0.74				
H40	122,361	85	2.28	2.28	-27.14	1.89	2.13	3.13	0.74				
H41	121,819	85	2.34	2.34	-31.45	1.91	2.15	3.32	0.74				
H42	121,253	85	2.40	2.40	-36.06	1.92	2.18	3.52	0.74				
H43	120,669	85	2.46	2.46	-40.97	1.93	2.21	3.73	0.74				
H44	120,062	86	2.52	2.52	-46.18	1.95	2.23	3.95	0.74				
H45			2.58	2.58	-51.69	1.96	2.25	4.19	0.74				
H46			2.64	2.64	-57.50	1.97	2.28	4.44	0.74				
H47			2.70	2.70	-63.61	1.98	2.30	4.70	0.74				
H48			2.76	2.76	-70.02	1.99	2.32	4.98	0.74				
H49			2.82	2.82	-76.73	2.00	2.34	5.28	0.74				
		①線形近似		②放物線近似		③対数近似		④累乗近似		⑤指数近似		⑥ロジスティック近似	
		$y = ax + b$		$y = ax^2 + bx + c$		$y = a \ln(x) + b$		$y = ax^b$		$y = ae^{bx}$		$y = K/(1+e^{-ax})$	
		a = 0.06 b = 1.260		a = -0.15 b = 0.94 c = 0.23		a = 0.25 b = 1.190		a = 1.13 b = 0.224		a = 1.17 b = 0.058		K = 0.94 a = -0.520 b = -3.107	
		R2乗値 = 0.0763		R2乗値 = 0.7813		R2乗値 = 0.2321		R2乗値 = 0.3121		R2乗値 = 0.1305		R2乗値 = 0.0146	

(4) 減量目標の設定

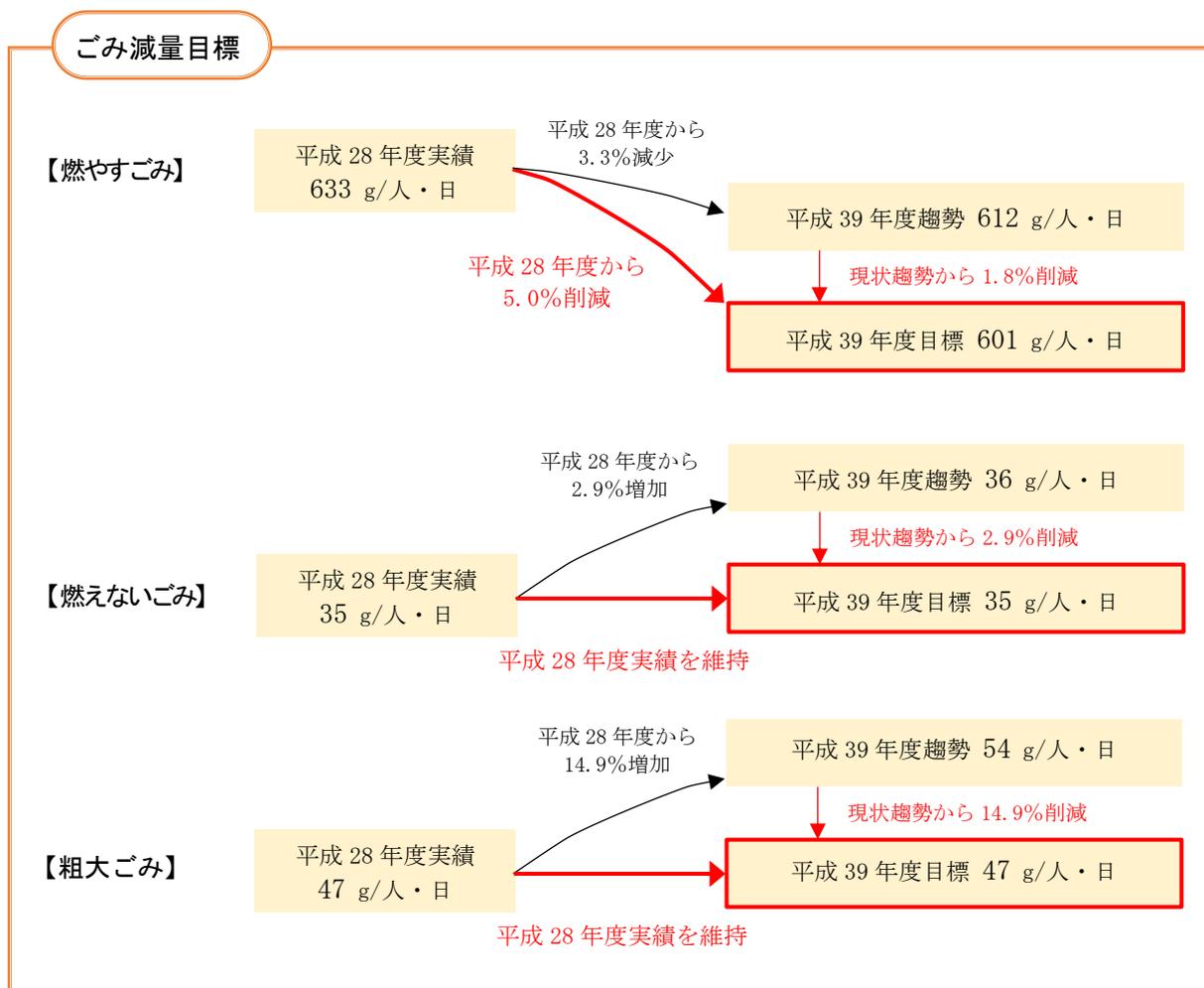
新施設の計画目標年次は平成 39 年度であることから、本計画では、平成 39 年度の「燃やすごみ」および「燃えないごみ」の量について、平成 28 年度における実績値を基とし、減量目標を設定する。

燃やすごみについては、圏域全体で平成 28 年度実績値から 5.0%削減を目標とする。

燃えないごみについては、現状趨勢において平成 28 年度実績値から 2.9%増加となっていることから、平成 28 年度実績値での維持を目標値とする。

粗大ごみについても同様に、現状趨勢において平成 28 年度実績値から 14.9%増加となっていることから、平成 28 年度実績値での維持を目標値とする。

その他、資源ごみや集団回収ごみについては、現状趨勢の値を目標値とする。



(一般廃棄物処理基本計画との整合について)

本計画で設定した減量目標については、次に一般廃棄物処理基本計画の見直しを行う際に、反映させる前提とする。

前頁で設定した減量目標を達成した場合の将来ごみ排出量推計結果を以下に示す。

表 本組合圏域の将来ごみ排出量推計結果【目標達成】(1/2)

		実績					→将来推計										→本施設供用開始予定					備考		
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H28に対する 施設供用開始予定 年度の増減率	
人口	合計	156,910	156,641	156,363	156,205	156,466	155,583	154,990	154,374	153,736	153,388	153,017	152,624	152,208	151,768	151,285	150,779	150,250	149,698	149,123	148,511	147,877		
	彦根市	112,632	112,691	112,622	112,660	112,843	112,393	112,233	112,051	111,846	111,617	111,366	111,092	110,794	110,474	110,131	109,765	109,376	108,964	108,529	108,071	107,590		
	愛荘町	21,090	21,232	21,148	21,189	21,251	21,050	20,848	20,647	20,445	20,466	20,487	20,509	20,530	20,551	20,567	20,582	20,598	20,613	20,629	20,635	20,641		
	豊郷町	7,608	7,388	7,354	7,386	7,409	7,409	7,409	7,409	7,409	7,409	7,391	7,383	7,374	7,365	7,340	7,315	7,291	7,266	7,241	7,207	7,173		
	甲良町 多賀町	7,722 7,858	7,543 7,787	7,505 7,734	7,301 7,669	7,301 7,662	7,134 7,598	6,966 7,534	6,799 7,469	6,631 7,405	6,549 7,356	6,466 7,307	6,384 7,257	6,301 7,208	6,219 7,159	6,137 7,110	6,055 7,061	5,973 7,013	5,891 6,964	5,809 6,915	5,728 6,870	5,648 6,825		
ごみ排出総量	合計	55,118	57,100	54,051	50,400	47,478	47,026	46,575	46,134	45,721	45,368	45,031	44,695	44,374	44,020	43,675	43,328	42,996	42,626	42,271	41,910	41,557	-8.7%	
	彦根市	44,157	45,757	43,169	39,204	36,026	35,673	35,448	35,206	34,968	34,722	34,462	34,204	33,987	33,714	33,387	33,058	32,834	32,540	32,241	31,983	31,719	-8.2%	
	愛荘町	4,490	4,545	4,610	4,768	4,779	4,701	4,634	4,569	4,504	4,489	4,476	4,462	4,447	4,433	4,411	4,392	4,377	4,357	4,343	4,326	4,310	-8.1%	
	豊郷町	1,962	2,215	2,090	2,327	2,621	2,599	2,591	2,583	2,576	2,565	2,555	2,544	2,533	2,523	2,503	2,485	2,460	2,442	2,426	2,408	2,389	-5.2%	
	甲良町 多賀町	2,404 2,105	2,501 2,082	1,813 2,369	1,821 2,280	1,813 2,239	1,755 2,206	1,706 2,175	1,659 2,150	1,611 2,121	1,584 2,095	1,559 2,074	1,532 2,048	1,507 2,028	1,481 2,003	1,455 1,983	1,427 1,956	1,401 1,934	1,376 1,913	1,350 1,888	1,327 1,869	1,304 1,851	-21.3% -12.6%	
燃やすごみ	合計	40,924	41,754	41,735	37,953	36,174	35,781	35,481	35,176	34,867	34,625	34,379	34,129	33,874	33,615	33,347	33,076	32,800	32,521	32,237	31,947	31,654	-8.6%	
	彦根市	33,707	34,540	34,179	30,160	27,939	27,686	27,519	27,347	27,170	26,987	26,800	26,607	26,410	26,208	26,002	25,790	25,575	25,354	25,130	24,901	24,668	-7.7%	
	愛荘町	3,562	3,578	3,641	3,810	3,827	3,770	3,717	3,664	3,611	3,598	3,585	3,572	3,558	3,545	3,531	3,516	3,502	3,488	3,473	3,457	3,441	-8.1%	
	豊郷町	1,171	1,162	1,148	1,287	1,637	1,629	1,621	1,614	1,606	1,597	1,578	1,568	1,559	1,546	1,534	1,521	1,509	1,496	1,482	1,468	1,458	-6.3%	
	甲良町 多賀町	1,184 1,300	1,154 1,320	1,187 1,580	1,209 1,487	1,224 1,547	1,190 1,527	1,156 1,507	1,123 1,487	1,091 1,467	1,072 1,451	1,053 1,434	1,035 1,418	1,017 1,401	999 1,385	981 1,369	963 1,353	946 1,337	928 1,322	911 1,306	894 1,291	877 1,276	-21.3% -12.5%	
燃えないごみ (減免ごみ含む)	合計	2,697	3,287	2,667	2,818	2,001	1,988	1,980	1,972	1,964	1,960	1,955	1,950	1,944	1,939	1,933	1,926	1,919	1,912	1,905	1,897	1,889	-3.7%	
	彦根市	1,852	2,458	1,807	2,017	1,303	1,313	1,311	1,309	1,306	1,304	1,301	1,298	1,294	1,290	1,286	1,282	1,278	1,273	1,268	1,262	1,257	-1.6%	
	愛荘町	206	211	218	198	198	200	198	196	194	194	195	195	195	195	195	195	195	196	196	196	196	-1.4%	
	豊郷町	224	271	223	246	198	197	197	197	197	197	197	196	196	196	195	194	194	193	192	191	191	-1.6%	
	甲良町 多賀町	228 187	175 172	206 213	160 180	156 142	153 141	149 140	145 139	143 137	142 136	140 135	138 135	136 135	136 134	136 133	133 132	133 131	131 131	129 130	127 129	125 128	-17.1% -7.4%	
粗大ごみ	合計	3,574	4,460	2,449	2,680	2,684	2,669	2,659	2,648	2,637	2,631	2,625	2,618	2,611	2,604	2,595	2,587	2,578	2,568	2,558	2,548	2,537	-3.6%	
	彦根市	2,118	2,537	1,310	1,406	1,403	1,395	1,393	1,391	1,388	1,385	1,382	1,379	1,375	1,371	1,367	1,362	1,357	1,352	1,347	1,341	1,335	-2.9%	
	愛荘町	347	373	395	379	402	400	396	388	388	389	389	390	390	390	391	391	391	391	392	392	392	-2.8%	
	豊郷町	338	560	514	588	584	584	584	584	584	583	583	582	581	581	579	577	575	573	571	568	566	-1.2%	
	甲良町 多賀町	680 91	873 117	137 93	187 120	189 106	185 105	181 104	176 104	172 103	168 102	165 101	163 100	161 99	159 99	157 98	155 97	153 97	151 96	148 95	146 95	146 95	-17.0% -7.6%	
資源ごみ	合計	4,371	4,233	4,011	4,025	3,917	3,849	3,786	3,729	3,688	3,638	3,600	3,564	3,540	3,499	3,468	3,438	3,419	3,380	3,352	3,326	3,305	-12.2%	
	彦根市	3,559	3,469	3,277	3,237	3,171	3,061	3,056	2,995	2,984	2,922	2,915	2,907	2,898	2,891	2,791	2,736	2,743	2,687	2,676	2,666	2,654	-13.7%	
	愛荘町	272	283	267	283	252	257	252	250	250	250	250	251	250	251	244	240	240	236	236	236	236	-10.0%	
	豊郷町	229	222	204	206	202	188	188	188	188	188	187	187	187	187	182	180	170	167	167	166	165	-11.1%	
	甲良町 多賀町	152 159	107 152	119 144	129 170	126 151	112 135	109 104	107 103	104 102	103 102	102 101	100 101	99 100	99 100	98 127	92 124	89 120	86 118	85 117	84 116	82 115	-26.6% -18.1%	
缶・金属類	合計	465	439	426	434	437	423	419	415	412	408	405	403	402	398	396	394	393	389	387	384	383	-9.8%	
	彦根市	278	278	259	253	265	215	215	215	214	214	213	213	212	212	211	210	210	209	208	207	206	-20.6%	
	愛荘町	64	58	53	47	49	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	39	40	40	40	40	-19.5%	
	豊郷町	7	15	15	12	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	-10.1%	
	甲良町 多賀町	36 80	11 77	28 71	29 93	33 77	27 68	26 67	25 66	25 65	25 65	24 65	24 64	24 64	24 64	23 63	23 63	23 62	23 62	22 61	22 61	22 61	-29.7% -18.0%	
びん類	合計	1,172	1,125	1,086	1,122	1,104	1,084	1,074	1,066	1,060	1,051	1,045	1,040	1,037	1,029	1,023	1,017	1,015	1,006	1,000	995	992	-7.9%	
	彦根市	936	915	880	915	911	903	901	898	896	894	892	890	887	884	883	883	878	878	829	826	822	818	-8.3%
	愛荘町	88	87	87	88	84	85	84	82	82	82	82	82	83	83	83	78	83	78	78	78	79	-6.8%	
	豊郷町	65	44	43	47	41	41	41	41	40	40	40	40	40	40	38	40	38	38	37	37	37	-7.5%	
	甲良町 多賀町	48 35	45 34	42 34	39 33	37 31	36 30	36 30	35 30	34 30	33 30	33 29	32 29	32 29	31 29	31 29	29 27	29 28	29 26	28 26	28 26	27 26	27 26	-20.8% -13.4%
ペットボトル	合計	482	477	400	397	450	404	397	390	385	380	376	372	368	365	361	358	355	351	348	345	342	-20.4%	
	彦根市	267	258	194	188	244	215	215	214	214	213	213	212	212	212	211	210	180	179	178	178	177	-13.8%	
	愛荘町	42	43	38	37	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	28	28	28	28	28	-11.2%	
	豊郷町	91	92	89	88	91	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	68	68	67	67	67	67	-12.7%	
	甲良町 多賀町	44 38	49 35	46 34	46 33	41 31	34 31	33 30	33 30	32 30	31 30	31 30	30 30	30 30	30 30	29 30	29 29	25 25	24 25	24 25	24 24	23 24	-29.3% -20.8%	
プラ製容器包装	合計	1,448	1,367	1,251	1,188	1,086	1,088	1,058	1,032	1,012	990	971	954	941	924	910	897	887						

表 本組合圏域の将来ごみ排出量推計結果【目標達成】 (2/2)

		実績					→将来推計											→本施設供用開始予定				備考		
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H28に対する 施設供用開始予定 年度の増減率	
集団回収	合計	3,380	3,265	3,096	2,825	2,616	2,663	2,599	2,542	2,501	2,453	2,413	2,377	2,350	2,311	2,281	2,252	2,231	2,198	2,172	2,147	2,128	-13.9%	
	彦根市	2,853	2,753	2,594	2,384	2,210	2,219	2,168	2,164	2,114	2,062	2,058	2,005	2,001	1,946	1,941	1,888	1,881	1,875	1,820	1,813	1,806	-14.6%	
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	甲良町	160	192	164	119	114	112	107	104	99	96	95	91	90	87	86	82	81	80	77	76	75	-27.8%	
	多賀町	367	320	338	322	292	297	289	287	281	274	272	265	264	257	256	249	248	246	240	238	237	-14.7%	
	紙類	合計	3,272	3,129	3,003	2,747	2,547	2,579	2,514	2,457	2,414	2,365	2,325	2,288	2,260	2,222	2,191	2,162	2,140	2,107	2,081	2,056	2,036	-15.1%
	彦根市	2,788	2,690	2,554	2,344	2,173	2,174	2,123	2,119	2,067	2,015	2,011	1,958	1,953	1,900	1,894	1,840	1,834	1,827	1,773	1,765	1,758	-15.3%	
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	甲良町	160	150	147	119	114	112	107	104	99	96	95	91	90	87	86	82	81	80	77	76	75	-27.8%	
	多賀町	324	289	302	284	260	258	250	248	240	233	231	224	223	216	215	208	206	205	198	197	196	-20.1%	
	紙バック	合計	11	8	16	8	7	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	-14.3%
	彦根市	11	8	16	8	7	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	-10.8%
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	金属類	合計	21	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	彦根市	21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	甲良町	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
プラスチック類	合計	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
彦根市	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
布類	合計	43	82	77	70	62	76	77	78	80	81	81	82	83	83	84	84	85	85	85	85	86	35.5%	
彦根市	0	34	24	32	30	37	37	38	39	40	39	40	40	41	41	41	41	42	41	41	41	42	36.8%	
愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
甲良町	0	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	43	31	36	38	32	39	39	39	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	41	41	41	42	29.3%	
家電4品目	合計	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.0%	
彦根市	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
豊郷町	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-7.2%	

※各市町別の排出量は後述の原単位に当該年度の人口を掛けて算出している。原単位推計値において、圏域全体での増減率と各市町での増減率が一致するよう調整しており、そのため圏域全体の量と各市町別の合計量が一致しない。

表 本組合圏域の将来ごみ排出原単位推計結果【目標達成】 (1/2)

(単位:g/人・日)

		実績					→将来推計										→本施設供用開始予定					備考 H28に対する 施設供用開始予定年度の 増減率	
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43		H44
人口	合計	156,910	156,641	156,363	156,205	156,466	155,583	154,990	154,374	153,736	153,388	153,017	152,624	152,208	151,768	151,285	150,779	150,250	149,698	149,123	148,511	147,877	
	彦根市	112,632	112,691	112,622	112,660	112,843	112,393	112,233	112,051	111,846	111,617	111,366	111,092	110,794	110,474	110,131	109,765	109,376	108,964	108,529	108,071	107,590	
	愛荘町	21,090	21,232	21,148	21,189	21,251	21,050	20,848	20,647	20,445	20,466	20,487	20,509	20,530	20,551	20,567	20,582	20,598	20,613	20,629	20,635	20,641	
	豊郷町	7,608	7,388	7,354	7,386	7,409	7,409	7,409	7,409	7,409	7,400	7,391	7,383	7,374	7,365	7,340	7,315	7,291	7,266	7,241	7,207	7,173	
	甲良町	7,722	7,543	7,505	7,301	7,301	7,134	6,966	6,799	6,631	6,549	6,466	6,384	6,301	6,219	6,137	6,055	5,973	5,891	5,809	5,728	5,648	
	多賀町	7,858	7,787	7,734	7,669	7,662	7,598	7,534	7,469	7,405	7,356	7,307	7,257	7,208	7,159	7,110	7,061	7,013	6,964	6,915	6,870	6,825	
ごみ排出原単位	合計	962	999	947	884	831	828	823	819	815	810	806	802	799	795	791	787	784	780	777	773	770	-5.3%
	彦根市	1,074	1,112	1,050	953	875	870	865	861	857	852	848	844	840	836	831	825	822	818	814	811	808	-5.7%
	愛荘町	583	586	597	616	616	612	609	606	604	601	598	596	591	588	585	582	579	577	574	572	572	-5.0%
	豊郷町	707	821	779	863	969	961	958	955	952	950	947	944	941	939	934	931	924	921	918	915	913	-3.9%
	甲良町	853	908	662	683	680	674	671	669	666	663	660	657	655	652	650	646	643	640	637	635	633	-5.0%
	多賀町	734	733	839	815	801	796	791	789	785	780	778	773	771	766	764	759	756	753	748	746	743	-5.2%
燃やすごみ	合計	715	730	731	666	633	630	627	624	621	618	616	613	610	607	604	601	598	595	592	589	586	-5.0%
	彦根市	820	840	831	733	678	675	672	669	666	662	659	656	653	650	647	644	641	637	634	631	628	-5.0%
	愛荘町	463	462	472	493	493	491	488	486	484	482	479	477	475	473	470	468	466	464	461	459	457	-5.0%
	豊郷町	422	431	428	477	605	602	599	597	594	591	588	586	583	580	577	574	572	569	566	563	561	-5.0%
	甲良町	420	419	433	454	459	457	455	453	451	448	446	444	442	440	438	436	434	432	429	427	425	-5.0%
	多賀町	453	464	560	531	553	550	548	545	543	540	538	535	533	530	528	525	523	520	517	515	512	-5.0%
燃えないごみ (減免ごみ含む)	合計	47	57	47	49	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0.0%
	彦根市	45	60	44	49	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0.0%
	愛荘町	27	27	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0.0%
	豊郷町	81	100	83	91	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	0.0%
	甲良町	81	64	75	66	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	0.0%
	多賀町	65	61	75	64	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	0.0%
粗大ごみ	合計	62	78	43	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	0.0%
	彦根市	52	62	32	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	0.0%
	愛荘町	45	48	51	49	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	0.0%
	豊郷町	122	208	191	218	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	0.0%
	甲良町	241	317	50	70	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	0.0%
	多賀町	32	41	33	43	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	0.0%
資源ごみ	合計	76	74	70	71	69	68	67	66	66	65	64	64	64	63	63	62	62	62	62	61	61	-10.1%
	彦根市	87	84	80	79	77	75	73	73	73	72	72	72	72	72	69	68	69	68	68	68	68	-11.7%
	愛荘町	35	37	35	37	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32	31	31	31	31	-5.9%
	豊郷町	82	82	76	76	75	70	70	70	70	70	70	70	70	70	68	67	64	63	63	63	63	-10.7%
	甲良町	54	39	43	48	47	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	41	40	40	40	40	40	-10.6%
	多賀町	55	53	51	61	54	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	47	46	46	46	46	-11.1%
缶・金属類	合計	8	8	7	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	-12.5%
	彦根市	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-12.5%
	愛荘町	8	7	7	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-12.5%
	豊郷町	3	6	6	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-12.5%
	甲良町	13	4	10	11	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	-12.5%
	多賀町	28	27	25	33	28	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-12.5%
びん類	合計	20	20	19	20	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	18	18	18	18	-5.3%
	彦根市	23	22	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	21	21	21	21	-5.3%
	愛荘町	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	10	10	10	-5.3%
	豊郷町	23	16	16	17	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	14	14	14	-5.3%
	甲良町	17	16	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	13	13	13	13	-5.3%
	多賀町	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	10	10	10	-5.3%
ペットボトル	合計	8	8	7	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	-12.5%
	彦根市	6	6	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-12.5%
	愛荘町	5	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-12.5%
	豊郷町	33	34	33	33	34	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	26	26	26	26	26	-12.5%
	甲良町	16	18	17	17	15	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	11	11	11	11	-12.5%
	多賀町	13	12	12	14	13	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	-12.5%
プラ製容器包装	合計	25	24	22	21	19	19	19	18	18	18	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	-15.8%
	彦根市	35	33	30	29	26	26	25	25	25	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	22	-15.8%
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	豊郷町	2	2	1	2	1	1	1															

表 本組合圏域の将来ごみ排出原単位推計結果【目標達成】 (2/2)

			実績					→将来推計										→本施設供用開始予定					備考			
			H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H28に対する 施設供用開始予定年度の 増減率		
集団回収	合計		59	57	54	50	46	47	46	45	45	44	43	43	42	42	41	41	41	40	40	40	39	-10.9%		
		彦根市	69	67	63	58	54	54	53	53	52	51	51	49	49	48	48	47	47	47	46	46	46	46	-13.0%	
		愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
		豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		甲良町	57	70	60	45	43	43	42	42	41	40	40	40	39	39	38	38	37	37	37	36	36	36	36	-14.0%
	多賀町	128	113	120	115	104	107	105	105	104	102	102	100	100	98	98	99	97	97	97	95	95	95	95	95	-6.7%
	紙類	合計	57	55	53	48	45	45	44	44	43	42	42	41	41	40	40	39	39	39	38	38	38	38	-13.3%	
		彦根市	68	65	62	57	53	53	52	51	49	49	48	48	47	47	47	46	46	46	45	45	45	45	-13.3%	
		愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		甲良町	57	54	54	45	43	43	42	41	40	40	40	39	39	38	38	38	37	37	37	36	36	36	36	-13.3%
	多賀町	113	102	107	101	93	93	91	91	89	87	87	85	85	83	83	81	81	81	81	79	79	79	79	-13.3%	
	紙パック	合計	0.19	0.14	0.28	0.14	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	-8.3%	
		彦根市	0.27	0.19	0.39	0.19	0.17	0.20	0.20	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	-8.3%
		愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	金属類	合計	0.37	0.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
		彦根市	0.51	0.51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		甲良町	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
プラスチック類	合計	0.58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-		
	彦根市	0.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-		
布類	合計	0.75	1.43	1.35	1.23	1.09	1.34	1.36	1.38	1.43	1.45	1.45	1.47	1.49	1.50	1.52	1.53	1.55	1.56	1.56	1.56	1.57	1.59	40.4%		
	彦根市	0.00	0.83	0.58	0.78	0.73	0.90	0.91	0.92	0.96	0.97	0.97	0.98	1.00	1.00	1.02	1.02	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05	1.06	40.4%	
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	甲良町	0	6.17	6.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	15.0	10.9	12.8	13.6	11.4	14.1	14.3	14.5	15.0	15.2	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.1	16.3	16.4	16.4	16.4	16.4	16.5	16.7	40.4%		
家電4品目	合計	0.02	0.02	0.07	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0%	
	彦根市	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	愛荘町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
多賀町	0.35	0.35	0.35	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.0%	

(5) 熱回収施設の計画処理量および施設規模等

1) 熱回収施設の計画処理量

熱回収施設の計画処理量は以下の通りとする。

表 熱回収施設の計画処理量 (分別統一案①・案②：容器包装プラおよび廃食用油を燃やすごみに含む場合)

		量(t/年)	算出根拠
1	燃やすごみ	33,291	平成39年度(目標達成)の「燃やすごみ」「容器包装プラスチック」「廃食用油」の合計から、 <u>草・剪定枝として約700t(平成27年度および平成28年度の彦根市実績値からおおよその見込み量を設定)</u> を差し引いて算出。
2	リサイクル施設からの可燃残さ	2,827	平成39年度(目標達成)の「燃えないごみ」「粗大ごみ」「缶・金属類」「びん類」「ペットボトル」の合計(6,282t)に、彦根市実績における可燃残さ発生割合(約45%)を乗じて算出。
小計		36,118	
3	災害廃棄物	3,611	上記合計量の1割を見込む。
合計		39,729	

表 熱回収施設の計画処理量 (分別統一案③：容器包装プラおよび廃食用油を分別する場合)

		量(t/年)	算出根拠
1	燃やすごみ	32,376	平成39年度(目標達成)の「燃やすごみ」から、 <u>草・剪定枝として約700t(平成27年度および平成28年度の彦根市実績値からおおよその見込み量を設定)</u> を差し引いて算出。
2	リサイクル施設からの可燃残さ	2,872	平成39年度(目標達成)の「燃えないごみ」「粗大ごみ」「缶・金属類」「びん類」「ペットボトル」「容器包装プラスチック」の合計(7,179t)に、彦根市実績における可燃残さ発生割合(約40%)を乗じて算出。
小計		35,248	
3	災害廃棄物	3,524	上記合計量の1割を見込む。
合計		38,772	

■施設規模設定時における災害廃棄物の考え方

環境省告示第43号『廃棄物の減量その他適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針』(平成13年5月環境省告示第34号)では、災害ごみを含めた施設規模について次のような考え方を示している。

(中略)大規模な地震や水害等の災害時には、通常どおりの廃棄物処理が困難となるとともに、大量のがれき等の廃棄物が発生することが多い。そのため、平素より廃棄物処理の広域的な連携体制を築いておくとともに、広域圏ごとに一定程度の余裕を持った焼却施設や最終処分場等を整備しておくことが重要であり、今後、このような災害時の廃棄物処理体制の整備を進めていくことが必要である。

(四 廃棄物の処理施設の整備に関する基本的な事項の2)

滋賀県災害廃棄物処理計画基礎調査業務報告書では、湖東地域(本組合圏域の1市4町)で最も被害が大きくなる災害として鈴鹿西縁断層帯地震が想定されており、災害廃棄物要処理量は合計821,000tと推計されている。うち、新施設で処理可能な「可燃物」(焼却処理を行う)および「柱材・角材」(破碎後焼却処理を行う)は、合計で151,000tと推計されている。新施設ではこの全量を処理対象とすることはできないものの、最大限受け入れを可能とするために、災害廃棄物を除く計画処理量の10%を、災害廃棄物で処理のための余力として見込むこととする。この場合、上表のとおり約3,500t/年の災害廃棄物処理が可能であり、これは災害廃棄物要処理量821,000tのうち焼却施設で処理可能なものの量151,000tの約2.3%に相当する。(環境省一般廃棄物処理実態調査では平成27年度実績において、稼働している一般廃棄物焼却施設の施設規模と処理量から算出すると、余力は75,000t/年となっており、県内の自治体の協力を得ることにより、計算上2年間での処理が可能となる。)

2) 熱回収施設の施設規模

熱回収施設規模を以下の通り設定する。

表 熱回収施設の施設規模 (分別統一案①・案②：容器包装プラおよび廃食用油を燃やすごみを含む場合)

		数値	算出根拠
1	計画年間日平均処理量	108.8 t/日	・計画年間日平均処理量： 「計画目標年次（平成 39 年度）における年間処理量の日平均値」 ・ 39,729t（計画処理量）÷365 日≒ <u>108.8t</u>
2	実稼働率	0.767	・実稼働率： 「年間実稼働日数÷365 日」 ・ 280 日÷365 日=0.767 ※（停止日数 85 日の内訳）補修整備期間 30 日、補修点検期間 15 日×2 回、全停止期間 7 日、起動に要する日数 3 日×3 回、停止に要する日数 3 日×3 回
3	調整稼働率	0.96	・調整稼働率： 「故障等による一時停止（処理能力低下）を考慮した係数」
施設規模		147 t/日	施設規模 = (1) ÷ (2) ÷ (3) 【端数は切り捨て】

表 熱回収施設の施設規模 (分別統一案③：容器包装プラおよび廃食用油を分別する場合)

		数値	算出根拠
1	計画年間日平均処理量	106.2 t/日	・計画年間日平均処理量： 「計画目標年次（平成 39 年度）における年間処理量の日平均値」 ・ 38,772t（計画処理量）÷365 日≒ <u>106.2t</u>
2	実稼働率	0.767	・実稼働率： 「年間実稼働日数÷365 日」 ・ 280 日÷365 日=0.767 ※（停止日数 85 日の内訳）補修整備期間 30 日、補修点検期間 15 日×2 回、全停止期間 7 日、起動に要する日数 3 日×3 回、停止に要する日数 3 日×3 回
3	調整稼働率	0.96	・調整稼働率： 「故障等による一時停止（処理能力低下）を考慮した係数」
施設規模		144 t/日	施設規模 = (1) ÷ (2) ÷ (3) 【端数は切り捨て】

3) 炉数

炉数については、本施設の規模において実績の多い「2炉」と「3炉」の比較を行う。

表 炉数の比較

		2炉	3炉	評価
安全性		◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> 全国的に、2炉、3炉ともに多数の稼働実績があるが、安定的に稼働しており、炉数による安全性の差はない。
環境性	環境保全	◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> 排ガス処理について、炉数による差はない。 炉の立上げ・立下げの際に、ダイオキシン類等が多く発生する可能性があるが、2炉、3炉ともに操炉方法を工夫することにより年間の停止回数を削減でき、炉の立上げ・立下げ回数は同程度である。
	環境負荷低減、省エネルギー性	◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> 3炉の方が使用電力が多いなど、消費エネルギーが多いため、温室効果ガス(CO₂)の排出量が多い。 エネルギー回収量(発電量等)は、操炉計画上、3炉が有利である。
周辺の景観との調和		◎	△	<ul style="list-style-type: none"> 景観に与えるインパクトは、2炉の方が施設のコンパクト化が可能である。3炉の場合施設が大きくなる。
安定性		○	◎	<ul style="list-style-type: none"> 操炉計画上、3炉の方が自由度が高く、突発的なごみの増減には有利となる。また、3炉の方が1炉停止時(故障等)に、長期間耐えることが可能である。
将来のごみ量減少への対応		○	◎	<ul style="list-style-type: none"> 操炉計画上、3炉の方が対応しやすく、発電量への影響も小さい。3炉の場合、将来的には1炉を完全に予備として使用することが可能であり、災害発生時にも対応しやすい。
経済性		◎	△	<ul style="list-style-type: none"> 3炉は、2炉と比べて建設費および維持管理費が高くなるが、将来的にごみ量が減少した場合には、発電量を安定的に確保できることから、維持管理費の低減が可能である。 ① 機器点数が多い。(プラント工事費、点検・補修費) ② 施設の必要面積も大きい。(建築工事費) ③ 通常点検の人員増による人件費が増加。 ④ ごみ量が減少した場合、2炉の場合に比べて安定した発電量を確保できる。 ⑤ 2炉の場合は3炉に比べてメンテナンス期間が制限されるため、対応としてピット容量を大きくする必要がある。 <p>【メーカーヒアリングより】</p> <p>3炉構成とする場合、ピット容量が少なくなる分は建設工事費用が小さくなるが、プラント機器が1炉分増えるため、建屋が大きくなり、全体的に建設費は増加するとの回答であった(10～30%の増加)。維持管理費については、3炉構成とすれば稼働時間に依存して劣化する耐火物や磨耗箇所は低減するが、期間を目安に行う補修・交換を行う機器もあるため、維持補修費も大きくなるとの回答であった(20～35%の増加)。また、3炉構成とすると1炉あたりの処理能力が小さくなり、2炉の場合よりも焼却炉としての効率が低下するとの回答もあった。</p>
合計点		19	17	(◎：3点、○：2点、△：1点とした)

上記のとおり、「3炉」の場合は操炉計画上のメリットはあるが、機器点数や必要面積の増大に繋がるため、建設費や維持管理費が高くなる、施設が大きくなるというデメリットがある。本計画では、施設整備基本方針で掲げている「経済性」「周辺環境との調和」といった観点から総合的に判断し、「2炉」とする。

(6) 熱回収施設の計画ごみ質

1) ごみ質と設備計画との関係について

発熱量が大きい(燃えやすい)ごみを「高質ごみ」と呼び、一般的にはプラスチック類や紙類などの可燃分が多く含まれ、水分が少ない場合に高質ごみとなる。一方、発熱量が小さい(燃えにくい)ごみを「低質ごみ」と呼び、一般的には厨芥類などの燃えにくいものが多く含まれ、水分が多い場合に低質ごみとなる。ごみの質は年間を通じて変動し、平均的なものを「基準ごみ」と呼ぶ。焼却施設の設計においては、ごみ質の変動幅が大きい場合には設備の容量等に影響するため、計画ごみ質の設定(ごみ質の変動幅をどの程度の範囲で想定するか)が重要である。

下表は、焼却炉設備の計画・容量決定に際して、高質ごみ(設計上の最高ごみ質)、低質ごみ(設計上の最低ごみ質)がどのように関与するかを示したものである。

例えば、低質ごみ側の変動幅を大きく想定する場合には、焼却炉設備では火格子面積が大きくなる。つまり、燃えにくいごみに合わせて、焼却炉の広さを設計する必要がある。(ごみの発熱量が小さいと炉温が低下し、燃焼の安定性が失われがちとなるうえ、燃焼の完結にはより長時間を要すること等から、一定の焼却灰質を保とうとする場合、焼却能力は低下する傾向となる。)一方、高質ごみ(燃えやすいごみ)においては、供給空気量、燃焼ガス量は共に増大し、また熱発生量が大となることから、ガス冷却設備、通風設備、排ガス処理設備等を大きく設計しておく必要がある。また、一般的に高質ごみは単位体積重量が小さいことから、ごみクレーンの必要容量に影響する。

表 ごみ質と設備計画との関係

関係設備 ごみ質	焼却炉設備	その他設備の容量等
高質ごみ (設計上の最高ごみ質)	燃焼室熱負荷 燃焼室容積 再燃焼室容積	クレーン 通風設備 ガス冷却設備 排ガス処理設備 水処理設備 受変電設備 等
基準ごみ (平均ごみ質)	基本設計値	ごみピット
低質ごみ (設計上の最低ごみ質)	火格子燃焼率(ストーカ式) 火格子面積(ストーカ式) 炉床燃焼率(流動床式) 炉床面積(流動床式)	空気予熱器 助燃設備

出典:「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017)」(全国都市清掃会議)

2) 過去のごみ質実績データ

平成 24～28 年度の実績データを下表に示す。なお、元素組成は可燃分中の割合、種類組成は可燃分+灰分中の割合としている。

表 彦根市清掃センター焼却施設のごみ質実績(平成 24～28 年度)

年月	ごみ種類組成(乾きベース) ※合計が可燃分+灰分と同値となるよう換算						単位 容積重量 (湿り) kg/m ³	三成分			低位発熱量 (実測値)		低位発熱量 (計算値) 【本多の式】		低位発熱量 (計算値) 【狩郷の式】		低位発熱量 (計算値) 【小林の式】		元素組成(H24～27年度は計算値、H28は実測値) ※合計が可燃分と同値となるよう換算						高位発熱量 (計算値)		α	β
	紙・ 布類	ビ ニール 類	木 ・竹 ・わ ら類	厨 芥類	不 燃物 類	そ の他		水 分	可 燃 分	灰 分	kJ/kg	kcal/kg	kJ/kg	kcal/kg	kJ/kg	kcal/kg	kJ/kg	kcal/kg	炭 素	水 素	窒 素	硫 黄	塩 素	酸 素	kJ/kg	kcal/kg	可燃分1kg当 りの低位発熱 量(湿)	ビニール+可 燃物(乾)
	%	%	%	%	%	%		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	kJ/kg	kcal/kg		
H24.05.22	48.25	12.57	3.80	0.88	0.00	1.17	98	33.33	63.42	3.25	11,900	2,830	11,150	2,660	12,950	3,090	12,130	2,900	33.77	4.97	0.28	0.01	0.45	23.93	13,850	3,310	48	19
H24.07.06	29.38	13.58	5.68	0.00	0.00	1.73	120	49.63	44.67	5.70	8,050	1,920	7,240	1,730	9,160	2,190	8,750	2,090	24.94	3.66	0.22	0.01	0.42	15.42	10,110	2,420	50	27
H24.10.22	32.08	9.74	6.86	2.21	0.44	1.55	130	47.12	45.82	7.06	8,060	1,930	7,520	1,800	8,870	2,120	8,220	1,960	24.57	3.56	0.27	0.01	0.32	17.08	10,040	2,400	48	19
H24.11.07	24.09	4.65	12.46	1.83	0.50	12.13	170	44.35	46.78	8.87	9,750	2,330	7,770	1,860	8,380	2,000	5,000	1,190	24.30	3.38	0.45	0.01	0.22	18.42	11,620	2,780	55	8
H25.01.17	20.83	24.96	2.15	5.45	0.00	1.65	170	44.96	47.99	7.05	7,280	1,740	7,980	1,910	11,570	2,760	12,540	3,000	29.46	4.37	0.35	0.02	0.69	13.10	9,390	2,240	42	45
H25.03.07	11.42	24.07	3.52	7.21	0.00	2.81	160	50.97	41.11	7.92	8,150	1,950	6,540	1,560	9,990	2,390	10,770	2,570	25.91	3.81	0.39	0.02	0.64	10.35	10,280	2,460	55	49
H25.05.27	34.60	22.43	8.74	3.81	0.00	3.04	110	27.38	64.72	7.90	11,600	2,760	11,540	2,760	14,790	3,530	14,100	3,370	37.10	5.42	0.42	0.02	0.68	21.08	13,500	3,220	45	31
H25.07.03	48.46	25.31	2.47	3.70	0.00	1.23	93	18.83	75.51	5.66	12,300	2,930	13,770	3,290	17,460	4,170	17,710	4,230	42.97	6.37	0.40	0.02	0.79	24.96	14,200	3,390	40	31
H25.09.03	28.93	13.44	2.73	1.14	0.00	0.91	130	52.85	43.36	3.79	7,590	1,810	6,920	1,650	8,810	2,100	8,730	2,090	24.34	3.60	0.21	0.01	0.43	14.77	9,720	2,320	49	29
H25.11.07	38.27	15.43	4.44	1.06	0.63	2.32	140	37.84	57.68	4.48	12,600	3,010	9,970	2,380	12,180	2,910	11,410	2,730	31.88	4.69	0.29	0.01	0.51	20.30	14,600	3,490	56	25
H26.01.10	30.73	12.36	3.82	6.18	1.45	0.55	160	44.91	49.47	5.62	8,090	1,930	8,260	1,970	10,000	2,390	9,690	2,310	27.20	3.98	0.37	0.01	0.41	17.51	10,110	2,420	44	23
H26.03.05	33.47	17.67	5.82	1.66	0.83	1.04	140	39.50	56.56	3.94	12,000	2,880	9,720	2,320	12,250	2,930	11,490	2,740	32.01	4.71	0.29	0.01	0.56	18.97	14,050	3,360	55	30
H26.05.29	26.19	9.76	9.76	2.15	0.48	1.67	120	50.00	45.18	4.82	9,340	2,230	7,330	1,750	8,680	2,070	7,150	1,710	24.50	3.53	0.29	0.01	0.33	16.52	11,380	2,720	56	20
H26.07.16	22.46	14.95	6.19	1.29	0.00	0.52	110	54.38	41.25	4.37	9,700	2,320	6,480	1,550	8,590	2,050	8,180	1,950	23.78	3.48	0.22	0.01	0.45	13.31	11,840	2,830	64	33
H26.09.02	32.24	13.58	5.52	1.94	0.00	1.04	190	45.67	49.42	4.91	9,600	2,290	8,230	1,970	10,150	2,420	9,660	2,310	27.34	4.00	0.27	0.01	0.43	17.37	11,640	2,780	52	25
H26.11.17	31.90	18.87	4.86	1.36	1.75	0.78	150	40.47	55.48	4.05	10,900	2,610	9,490	2,270	12,200	2,910	11,590	2,770	31.84	4.70	0.27	0.01	0.60	18.05	12,970	3,100	51	33
H27.01.15	31.20	21.49	4.09	2.81	1.79	1.28	110	37.34	55.08	7.58	12,600	3,000	9,490	2,270	12,590	3,010	12,760	3,050	32.08	4.74	0.32	0.01	0.64	17.29	14,600	3,490	59	35
H27.03.06	32.86	16.43	1.01	1.62	1.22	1.01	140	45.84	50.10	4.06	9,340	2,230	8,350	1,990	10,690	2,550	10,760	2,570	28.45	4.23	0.24	0.01	0.52	16.65	11,440	2,730	50	31
H27.05.08	20.15	22.19	15.30	1.53	0.51	4.33	110	35.97	56.94	7.09	12,800	3,060	9,870	2,360	13,070	3,120	10,970	2,620	33.55	4.83	0.39	0.01	0.66	17.49	14,790	3,530	58	35
H27.07.16	47.04	5.75	6.10	2.61	2.27	1.57	160	34.67	61.13	4.20	10,800	2,570	10,690	2,550	11,490	2,740	9,670	2,310	30.99	4.49	0.34	0.01	0.27	25.04	12,680	3,030	45	9
H27.09.01	22.49	14.06	4.01	9.84	1.20	2.41	140	45.98	50.31	3.71	10,100	2,400	8,390	2,000	10,380	2,480	9,520	2,270	28.49	4.13	0.51	0.02	0.48	16.69	12,180	2,910	53	27
H27.11.16	31.70	20.38	3.66	4.18	0.35	1.04	160	38.68	57.73	3.59	11,400	2,730	9,960	2,380	12,890	3,080	12,640	3,020	33.36	4.92	0.35	0.01	0.65	18.44	13,470	3,220	51	33
H28.01.20	39.71	8.53	5.41	9.56	0.00	0.63	140	36.17	61.82	2.01	11,300	2,690	10,780	2,580	11,990	2,860	10,590	2,530	32.36	4.68	0.52	0.02	0.36	23.89	13,260	3,170	47	13
H28.03.01	24.77	11.13	9.09	4.07	3.76	4.39	180	42.79	51.18	6.03	9,980	2,380	8,630	2,060	10,200	2,440	7,920	1,890	28.10	4.03	0.42	0.01	0.40	18.22	11,960	2,860	52	21
H28.05.27	21.65	18.83	4.00	6.12	0.00	0.47	120	48.94	48.15	2.91	9,650	2,310	7,910	1,890	10,600	2,530	10,430	2,490	25.62	4.23	0.52	0.05	0.51	17.22	11,830	2,830	54	37
H28.07.12	23.56	11.03	10.03	1.00	0.75	0.50	130	53.13	43.86	3.01	7,730	1,850	7,000	1,670	8,540	2,040	6,900	1,650	21.97	3.33	0.34	0.04	0.20	17.98	9,810	2,340	49	24
H28.09.05	24.33	19.08	2.38	2.07	0.32	0.48	180	51.35	46.19	2.46	8,830	2,110	7,480	1,790	10,210	2,440	10,230	2,440	26.51	3.66	0.36	0.08	0.15	15.43	10,940	2,610	52	39
H28.11.02	27.71	18.22	8.92	0.76	1.14	1.50	150	42.31	53.16	4.53	8,540	2,040	9,010	2,150	11,620	2,780	10,520	2,510	29.32	4.65	0.25	0.07	0.16	18.71	10,640	2,540	43	32
H29.01.12	22.06	14.17	2.63	10.12	0.00	0.40	140	50.61	46.69	2.70	8,520	2,040	7,600	1,820	9,600	2,290	9,420	2,250	24.19	3.62	0.32	0.03	0.20	18.33	10,600	2,530	50	29
H29.03.01	23.50	12.78	5.36	7.01	0.00	1.44	140	49.90	45.74	4.36	7,300	1,740	7,440	1,780	9,240	2,210	8,640	2,060	25.25	3.54	1.27	0.04	0.08	15.56	9,340	2,230	45	26
総平均 X	29.53	15.58	5.69	3.51	0.63	1.84	140	43.20	51.88	4.92	9,860	2,350	8,750	2,090	10,970	2,620	10,270	2,450	28.87	4.24	0.37	0.02	0.44	17.94	11,890	2,840	51	28
最大値	48.46	25.31	15.30	10.12	3.76	12.13	190	54.38	75.51	8.87	12,800	3,060	13,770	3,290	17,460	4,170	17,710	4,230	42.97	6.37	1.27	0.08	0.79	25.04	14,790	3,530	64	49
最小値	11.42	4.65	1.01	0.00	0.00	0.40	93	18.83	41.11	2.01	7,280	1,740	6,480	1,550	8,380	2,000	5,000	1,190	21.97	3.33	0.21	0.01	0.08	10.35	9,340	2,230	40	8
標準偏差 σ	8.61	5.47	3.25	2.88	0.87	2.20	25	8.16	7.99	1.82	1,748	416	1,691	404	2,060	492	2,413	577	4.63	0.70	0.19	0.02	0.18	3.36	1,709	408	5	9
X+1.645σ	43.69	24.58	11.04	8.25	2.06	5.46	181	56.62	65.02	7.91	12,740	3,030	11,530	2,750	14,360	3,430	14,240	3,400	36.49	5.39	0.68	0.05	0.74	23.47	14,700	3,510	59	43
X-1.645σ	15.37	6.58	0.34	-1.23	-0.80	-1.78	99	29.78	38.74	1.93	6,980	1,670	5,970	1,430	7,580	1,810	6,300	1,500	21.25	3.09	0.06	-0.01	0.14	12.41	9,080	2,170	43	13

表 リバースセンターのごみ質実績(平成 24～28 年度)

年月	ごみ種類組成(乾きベース) ※合計が可燃分+灰分と同値となるよう換算						単位 容積 重量 (湿り) kg/m ³	三成分			低位発熱量 (実測値)		低位発熱量 (計算値)		低位発熱量 (計算値)		低位発熱量 (計算値)		元素組成(H24～27年度は計算値, H28は実測値) ※合計が可燃分と同値となるよう換算						高位発熱量 (計算値)		α	β										
	紙・ 布類	ビ ニール 類	木 ・竹 ・わ ら類	厨 芥類	不 燃物 類	そ の他		水 分	可 燃分	灰 分	【本多の式】		【狩郷の式】		【小林の式】		炭 素	水 素	窒 素	硫 黄	塩 素	酸 素	kJ/kg	kcal/kg	kJ/kg	kcal/kg	kJ/kg	kcal/kg	%	%	%	%	%	%	kJ/kg	kcal/kg	可 燃分1kg当 たりの低位発 熱量(湿)	ビ ニール+可 燃物(乾)
	%	%	%	%	%	%		%	%	%	kJ/kg	kcal/kg	kJ/kg	kcal/kg	kJ/kg	kcal/kg	%	%	%	%	%	%																
H24.06.07	12.33	16.95	4.96	1.71	2.91	4.79	170	56.34	40.42	3.24	-	-	6,280	1,500	8,680	2,070	7,220	1,720	24.63	3.60	0.31	0.01	0.55	11.32	8,500	2,030	45	42										
H24.09.05	16.57	24.72	2.53	0.84	0.00	0.56	100	54.78	43.08	2.14	-	-	6,820	1,630	10,360	2,470	10,700	2,560	27.37	4.09	0.22	0.01	0.71	10.68	9,110	2,180	45	55										
H24.12.07	33.25	19.18	0.26	6.40	0.00	0.26	110	40.66	56.63	2.71	-	-	9,700	2,320	12,460	2,980	12,780	3,050	32.50	4.82	0.39	0.02	0.61	18.29	11,800	2,820	45	32										
H25.03.05	36.36	20.98	0.35	3.14	0.35	0.35	82	38.46	59.18	2.36	-	-	10,230	2,440	13,260	3,170	13,480	3,220	34.14	5.09	0.31	0.01	0.67	18.97	12,340	2,950	45	34										
H25.06.05	36.22	10.22	1.33	16.45	0.22	0.22	130	35.33	58.03	6.64	-	-	10,090	2,410	11,540	2,760	11,820	2,820	30.96	4.48	0.63	0.02	0.38	21.55	11,980	2,860	45	16										
H25.09.04	16.95	27.87	2.07	0.56	0.19	0.56	150	51.79	43.51	4.70	-	-	6,970	1,670	10,980	2,620	11,960	2,860	28.03	4.21	0.21	0.01	0.76	10.30	9,210	2,200	46	58										
H25.12.04	38.41	18.74	1.64	10.54	0.70	0.23	120	29.74	62.35	7.91	-	-	11,040	2,640	13,740	3,280	14,470	3,460	34.98	5.14	0.50	0.02	0.58	21.12	12,940	3,090	45	27										
H26.03.04	23.75	9.69	3.75	4.69	5.94	0.62	91	51.56	42.96	5.48	-	-	6,870	1,640	8,220	1,960	7,100	1,700	23.61	3.44	0.32	0.01	0.36	15.21	8,930	2,130	45	23										
H26.06.04	31.16	16.28	0.93	0.23	0.46	0.23	96	50.70	43.97	5.33	-	-	7,080	1,690	9,390	2,240	10,060	2,400	25.16	3.76	0.17	0.01	0.48	14.39	9,190	2,200	45	33										
H26.09.10	34.02	13.01	0.56	2.04	0.00	0.56	120	49.81	47.85	2.34	-	-	7,830	1,870	9,670	2,310	9,670	2,310	26.44	3.93	0.23	0.01	0.43	16.81	9,960	2,380	45	26										
H26.12.03	39.27	11.42	0.46	5.02	0.46	0.46	97	42.92	56.57	0.51	-	-	9,630	2,300	11,250	2,690	10,650	2,540	30.43	4.49	0.35	0.01	0.42	20.86	11,710	2,800	45	20										
H27.03.12	23.94	16.67	3.64	3.64	0.00	1.21	94	50.91	46.02	3.07	-	-	7,460	1,780	9,830	2,350	9,550	2,280	26.72	3.93	0.30	0.01	0.52	14.55	9,620	2,300	45	34										
H27.06.10	24.26	23.92	1.90	1.21	0.34	1.38	160	46.97	50.30	2.73	-	-	8,360	2,000	11,800	2,820	11,970	2,860	30.68	4.57	0.25	0.01	0.72	14.07	10,560	2,520	45	45										
H27.09.02	19.50	16.10	1.79	2.15	0.89	1.97	160	57.60	40.52	1.88	-	-	6,270	1,500	8,540	2,040	8,170	1,950	24.07	3.57	0.25	0.01	0.51	12.11	8,510	2,030	46	39										
H27.12.02	31.68	24.24	0.28	2.21	0.00	0.28	100	41.32	56.06	2.62	-	-	9,580	2,290	13,070	3,120	13,660	3,260	33.43	5.00	0.27	0.01	0.74	16.61	11,740	2,800	45	41										
H28.03.02	36.62	18.08	0.47	5.16	0.23	0.47	120	38.97	58.21	2.82	-	-	10,040	2,400	12,630	3,020	12,780	3,050	32.93	4.88	0.36	0.01	0.59	19.45	12,110	2,890	45	30										
H28.06.02	12.09	13.28	14.16	10.33	0.29	6.49	100	43.36	52.39	4.25	-	-	8,840	2,110	10,720	2,560	7,610	1,820	29.73	4.17	0.65	0.02	0.46	17.36	10,860	2,590	45	24										
H28.09.01	28.48	23.46	2.50	3.87	5.69	2.96	130	33.03	49.18	17.79	-	-	8,490	2,030	11,870	2,840	13,320	3,180	29.17	4.32	0.32	0.02	0.61	14.74	10,290	2,460	45	38										
H28.12.01	41.56	15.98	0.00	4.34	0.00	0.46	130	37.67	57.70	4.63	-	-	9,970	2,380	12,260	2,930	12,730	3,040	31.88	4.73	0.33	0.01	0.52	20.23	11,980	2,860	45	26										
H29.03.02	20.74	16.83	4.70	11.35	0.00	4.11	150	42.27	53.22	4.51	-	-	9,020	2,150	11,430	2,730	10,590	2,530	30.65	4.44	0.59	0.02	0.55	16.97	11,080	2,650	45	29										
総平均 X	27.86	17.88	2.41	4.79	0.93	1.41	121	44.71	50.91	4.38	-	-	8,530	2,040	11,090	2,650	11,010	2,630	29.38	4.33	0.35	0.01	0.56	16.28	10,620	2,540	45	34										
最大値	41.56	27.87	14.16	16.45	5.94	6.49	170	57.60	62.35	17.79	-	-	11,040	2,640	13,740	3,280	14,470	3,460	34.98	5.14	0.65	0.02	0.76	21.55	12,940	3,090	46	58										
最小値	12.09	9.69	0.00	0.23	0.00	0.22	82	29.74	40.42	0.51	-	-	6,270	1,500	8,220	1,960	7,100	1,700	23.61	3.44	0.17	0.01	0.36	10.30	8,500	2,030	45	16										
標準偏差 σ	9.30	5.09	3.15	4.28	1.79	1.79	26	7.99	7.00	3.61	-	-	1,488	355	1,629	390	2,255	539	3.48	0.52	0.14	0.00	0.12	3.52	1,415	338	0	11										
X+1.645σ	43.16	26.25	7.59	11.83	3.87	4.35	164	57.85	62.43	10.32	-	-	10,980	2,620	13,770	3,290	14,720	3,520	35.10	5.19	0.58	0.01	0.76	22.07	12,950	3,100	45	52										
X-1.645σ	12.56	9.51	-2.77	-2.25	-2.01	-1.53	78	31.57	39.40	-1.56	-	-	6,080	1,460	8,410	2,010	7,300	1,740	23.66	3.47	0.12	0.01	0.36	10.49	8,290	1,980	45	16										

3) 実績データの精査

① 低位発熱量

ごみ質分析の実績のうち、彦根市清掃センターでは各回の低位発熱量を実測されている。一方、リバースセンターについては、各回の低位発熱量の実測はされていない。よって計算によって求める必要があるが、低位発熱量の推計式には、「本多の式」、「狩郷の式」、「小林の式」等がある。試算の結果、容器包装プラスチックを資源ごみとして分別収集している彦根市清掃センターよりも高い数値となった「小林の式」を採用する。

【本多の式】

$$\text{低位発熱量 } H1 (\text{kJ/kg}) = \{44.75V - 5.85W + 21.2\} \times 4.18605$$

※ W:水分(%), V:可燃分(%), 1cal=4.18605J

※ いずれも乾ベースの値を用いる。

参考) 本多の式: $H1 (\text{kJ/kg}) = \{44.75V - 5.85W + 21.2\} \times 4.18605$

小林の式: $H1 (\text{kJ/kg}) = \{88.2P1 + 40.5 \times (G + Pa) - 6W\} \times 4.18605$

P1:プラスチック(%), G:厨芥(%), Pa:紙(%), ※いずれも乾ベースの値を用いる。

W:水分(%), V:可燃分(%)

狩郷の式: $H1 (\text{kJ/kg}) = [\{45(V-R) + 80R - 6W\} \times 4.18605]$

R:合成樹脂類(%), ※乾ベースの値 V:可燃分(%) W:水分(%)

※出典: 谷川(1992)『ごみの低位発熱量推定式の検討(第2報)』(第3回廃棄物学会研究発表会講演論文集)

参考) 各回のごみ質の傾向を示す参考値として、可燃分1kg当たりの低位発熱量「 α 」と可燃物に含まれるビニール類の割合「 β 」を以下の式により求める。

※ $\alpha = (H1 + 6 \times \text{水分}(\%)) \div \text{可燃分}(\%)$

$\beta = \text{ビニール類}(\%) / (\text{紙類}(\%) + \text{ビニール類}(\%) + \text{厨芥類}(\%) + \text{木竹藁類}(\%) + \text{その他}(\%))$

② 元素組成

元素組成(炭素、水素、窒素、硫黄、塩素、酸素)は、以下の算式より、ごみ種類組成から推計するものとする。

$$\text{炭素 } c(\%) = (0.4223 \times \text{紙類}(\%) + 0.7187 \times \text{ビニール類}(\%) + 0.4531 \times \text{厨芥類}(\%) + 0.4769 \times \text{木竹藁類}(\%) + 0.3586 \times \text{その他}(\%))$$

$$\text{水素 } h(\%) = (0.0622 \times \text{紙類}(\%) + 0.1097 \times \text{ビニール類}(\%) + 0.0605 \times \text{厨芥類}(\%) + 0.0604 \times \text{木竹藁類}(\%) + 0.0461 \times \text{その他}(\%))$$

$$\text{窒素 } n(\%) = (0.0028 \times \text{紙類}(\%) + 0.0042 \times \text{ビニール類}(\%) + 0.0289 \times \text{厨芥類}(\%) + 0.0084 \times \text{木竹藁類}(\%) + 0.0181 \times \text{その他}(\%))$$

$$\text{硫黄 } s(\%) = (0.0001 \times \text{紙類}(\%) + 0.0003 \times \text{ビニール類}(\%) + 0.0010 \times \text{厨芥類}(\%) + 0.0001 \times \text{木竹藁類}(\%) + 0.0004 \times \text{その他}(\%))$$

$$\text{塩素 } cl(\%) = (0.0017 \times \text{紙類}(\%) + 0.0266 \times \text{ビニール類}(\%) + 0.0025 \times \text{厨芥類}(\%) + 0.0018 \times \text{木竹藁類}(\%) + 0.0022 \times \text{その他}(\%))$$

$$\begin{aligned} \text{酸素 } o(\%) &= \text{可燃分}(\%) - (c + h + n + s + cl) \\ &= (0.8931 \times \text{紙類}(\%) + 0.9512 \times \text{ビニール類}(\%) + 0.8684 \times \text{厨芥類}(\%) + 0.9375 \times \text{木竹藁類}(\%) + 0.6778 \times \text{その他}(\%)) - (c + h + n + s + cl) \end{aligned}$$

※各係数は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2006)」(全国都市清掃会議)による。

※各種類組成%は乾ベースの値を用いる。

4) 熱回収施設の計画ごみ質設定

以下に示す設定方法により、熱回収施設の計画ごみ質を設定する。

【設定方法】	
三成分、低位発熱量、単位容積重量、元素組成、について、正規分布に従うと仮定し、低質ごみおよび高質ごみの場合の値を90%信頼区間より求めた。	
三成分：	水分は、基準ごみは実績データの平均、低質および高質ごみは90%信頼区間より設定（低質>高質）。可燃分も、基準ごみは実績データの平均、低質および高質ごみは90%信頼区間より設定（低質<高質）。灰分は、100%から水分と可燃分を差し引いて算出。
低位発熱量：	基準ごみは実績データの平均、低質および高質ごみは90%信頼区間より設定。
単位容積重量：	基準ごみは実績データの平均、低質および高質ごみは90%信頼区間より設定（低質>高質）。
元素組成：	基準ごみは実績データの平均、低質および高質ごみは90%信頼区間より設定（炭素・水素については低質<高質とする。酸素については低質>高質とする。窒素については低質・基準・高質においていずれも平均値。硫黄と塩素については低質・基準・高質においていずれも平均値から標準偏差だけ上の値）。ただし、マイナスになる場合は最小値とする。合計が「可燃分」と同値になるように調整。
ごみ種類組成：	基準ごみは実績データの平均、低質および高質ごみは90%信頼区間より設定（厨芥類、不燃物類については低質>高質）。ただし、マイナスになる場合は最小値とする。その後、合計が「可燃分と灰分の合計」と同値になるように調整。

上記の方法により算出したごみ質について、各施設別には下表のようになる。

表 彦根市清掃センターのごみ質実績より設定した計画ごみ質

項 目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
三成分	水分 (%)	56.62	43.20	29.78	→高質/低質 = 1.83
	可燃分 (%)	38.74	51.88	65.02	
	灰分 (%)	4.64	4.92	5.20	
低位発熱量 (kJ/kg)	6,980	9,860	12,740		
	(kcal/kg)	1,670	2,360	3,040	
	単位容積重量 (kg/m ³)	181	140	99	
元素組成	炭素 (%)	16.86	28.76	42.89	合計が可燃分%と同値になるよう調整。
	水素 (%)	2.45	4.22	6.34	
	窒素 (%)	0.37	0.37	0.37	
	硫黄 (%)	0.04	0.04	0.04	
	塩素 (%)	0.62	0.62	0.62	
	酸素 (%)	18.40	17.87	14.77	
	計 (%)	38.74	51.88	65.02	
種類組成	紙・布類 (%)	17.52	29.54	38.68	合計が可燃分%+灰分%と同値になるよう調整。
	ビニール類 (%)	7.50	15.59	21.76	
	木・竹・わら類 (%)	0.39	5.69	9.77	
	厨芥類 (%)	9.40	3.51	0.00	
	不燃物類 (%)	2.35	0.63	0.00	
	その他 (%)	6.22	1.84	0.00	
	計 (%)	43.38	56.80	70.22	

表 リバースセンターのごみ質実績より設定した計画ごみ質

項 目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
三成分	水分 (%)	57.85	44.71	31.57	→高質/低質 = 1.81
	可燃分 (%)	39.40	50.91	62.43	
	灰分 (%)	2.75	4.38	6.00	
低位発熱量 (kJ/kg)	6,080	8,530	10,980		
	(kcal/kg)	1,450	2,040	2,620	
	単位容積重量 (kg/m ³)	164	121	78	
元素組成	炭素 (%)	18.56	29.31	42.29	合計が可燃分%と同値になるよう調整。
	水素 (%)	2.72	4.32	6.25	
	窒素 (%)	0.35	0.35	0.35	
	硫黄 (%)	0.01	0.01	0.01	
	塩素 (%)	0.68	0.68	0.68	
	酸素 (%)	17.08	16.24	12.85	
	計 (%)	39.40	50.91	62.43	
種類組成	紙・布類 (%)	12.57	27.87	38.36	合計が可燃分%+灰分%と同値になるよう調整。
	ビニール類 (%)	9.52	17.88	23.33	
	木・竹・わら類 (%)	0.00	2.41	6.75	
	厨芥類 (%)	11.84	4.79	0.00	
	不燃物類 (%)	3.87	0.93	0.00	
	その他 (%)	4.35	1.41	0.00	
	計 (%)	42.15	55.29	68.43	

新施設は、H39において燃やすごみの量は彦根市分が25,790t/年、愛荘町・豊郷町・甲良町・多賀町の4町分が7,367t/年を想定している。また、「容器包装プラスチック」は897t/年を想定しており、「廃食用油」は18t/年を想定している。

よって、新施設の計画ごみ質は、彦根市清掃センター(25,790t/年)とリバースセンター(7,367t/年)の2施設の加重平均により算出した計画ごみ質に、さらに新たに燃やすごみとする容器包装プラスチック(897t/年)および廃食用油(18t/年)のごみ質を加味する必要がある。

表 2 施設の加重平均により設定した計画ごみ質 (容器包装プラおよび廃食用油を含む場合)

項 目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ		
三成分	水分 (%)	55.79	42.80	29.80	→高質/低質 = 1.72	
	可燃分 (%)	40.04	52.48	64.92		
	灰分 (%)	4.16	4.73	5.29		
低位発熱量 (kJ/kg)		7,530	10,240	12,960		
(kcal/kg)		1,800	2,450	3,100		
単位容積重量 (kg/m ³)		173	133	92		
元素組成	炭素 (%)	18.46	29.80	43.30		合計が可燃分%と同値になるよう調整。
	水素 (%)	2.67	4.36	6.37		
	窒素 (%)	0.36	0.36	0.36		
	硫黄 (%)	0.03	0.03	0.03		
	塩素 (%)	0.71	0.71	0.71		
	酸素 (%)	17.80	17.21	14.13		
	計 (%)	40.04	52.48	64.92		
種類組成	紙・布類 (%)	15.98	28.38	37.57	合計が可燃分%+灰分%と同値になるよう調整。	
	ビニール類 (%)	9.99	17.92	23.77		
	木・竹・わら類 (%)	0.29	4.83	8.86		
	厨芥類 (%)	9.68	3.69	0.00		
	不燃物類 (%)	2.61	0.68	0.00		
	その他 (%)	5.65	1.70	0.00		
	計 (%)	44.21	57.20	70.20		

※ 低位発熱量の高質/低質比=1.72 (「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017)」(全国都市清掃会議)によると、2.5を超えないことが経済的な設計とされる。)

表 2 施設の加重平均により設定した計画ごみ質 (容器包装プラおよび廃食用油を含まない場合)

項 目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ		
三成分	水分 (%)	56.89	43.54	30.18	→高質/低質 = 1.82	
	可燃分 (%)	38.89	51.66	64.44		
	灰分 (%)	4.22	4.80	5.38		
低位発熱量 (kJ/kg)		6,780	9,560	12,350		
(kcal/kg)		1,620	2,280	2,950		
単位容積重量 (kg/m ³)		177	136	94		
元素組成	炭素 (%)	17.23	28.88	42.75		合計が可燃分%と同値になるよう調整。
	水素 (%)	2.51	4.25	6.32		
	窒素 (%)	0.37	0.37	0.37		
	硫黄 (%)	0.03	0.03	0.03		
	塩素 (%)	0.63	0.63	0.63		
	酸素 (%)	18.11	17.51	14.34		
	計 (%)	38.89	51.66	64.44		
種類組成	紙・布類 (%)	16.42	29.17	38.61	合計が可燃分%+灰分%と同値になるよう調整。	
	ビニール類 (%)	7.95	16.10	22.11		
	木・竹・わら類 (%)	0.30	4.96	9.10		
	厨芥類 (%)	9.94	3.80	0.00		
	不燃物類 (%)	2.69	0.70	0.00		
	その他 (%)	5.81	1.75	0.00		
	計 (%)	43.11	56.46	69.82		

※ 低位発熱量の高質/低質比=1.82 (「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017)」(全国都市清掃会議)によると、2.5を超えないことが経済的な設計とされる。)

(参考)

容器包装プラスチックのごみ質は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017)」(全国都市清掃会議)より以下のとおり想定した。(廃食用油も同等と想定した。)

表 容器包装プラスチックの想定ごみ質

項 目		低質ごみ・基準ごみ・高質ごみ共通	
三成分	水分 (%)	15.98	合計が可燃分%と同値になるよう調整。
	可燃分 (%)	81.98	
	灰分 (%)	2.04	
低位発熱量 (kJ/kg)		34,883	
(kcal/kg)		8,330	
単位容積重量 (kg/m ³)		20	
元素組成	炭素 (%)	63.02	
	水素 (%)	8.47	
	窒素 (%)	0.21	
	硫黄 (%)	0.02	
	塩素 (%)	3.66	
	酸素 (%)	6.60	
	計 (%)	81.98	
種類組成	紙・布類 (%)	0.00	合計が可燃分%+灰分%と同値になるよう調整。
	ビニール類 (%)	84.02	
	木・竹・わら類 (%)	0.00	
	厨芥類 (%)	0.00	
	不燃物類 (%)	0.00	
	その他 (%)	0.00	
	計 (%)	84.02	

(7) リサイクル施設の計画処理量および施設規模等

1) リサイクル施設の計画処理量

リサイクル施設の計画処理量は以下の通りとする。

表 リサイクル施設の計画処理量 (分別統一案①: 容器包装プラおよび廃食用油を燃やすごみを含む場合)

	量(t/年)	算出根拠	
1	燃えないごみ	1,926	平成39年度(目標達成)の「燃えないごみ」
2	粗大ごみ	2,587	平成39年度(目標達成)の「粗大ごみ」
3	資源ごみ	2,523	
	缶・金属類	394	平成39年度(目標達成)の「缶・金属類」
	びん類	1,017	平成39年度(目標達成)の「びん類」
	ペットボトル	358	平成39年度(目標達成)の「ペットボトル」
	古紙・衣類	572	平成39年度(目標達成)の「古紙・衣類」
	小型家電・乾電池・蛍光管	182	平成39年度(目標達成)の「小型家電・乾電池・蛍光管」
4	その他	49	平成39年度(目標達成)の「その他」
	合計	7,085	

表 リサイクル施設の計画処理量 (分別統一案②: 案①に比べ古紙・衣類の受入は直搬のみとする場合)

	量(t/年)	算出根拠	
1	燃えないごみ	1,926	平成39年度(目標達成)の「燃えないごみ」
2	粗大ごみ	2,587	平成39年度(目標達成)の「粗大ごみ」
3	資源ごみ	1,980	
	缶・金属類	394	平成39年度(目標達成)の「缶・金属類」
	びん類	1,017	平成39年度(目標達成)の「びん類」
	ペットボトル	358	平成39年度(目標達成)の「ペットボトル」
	古紙・衣類	29	平成39年度(目標達成)の「古紙・衣類」のうち5%が直接搬入として新施設に入ると想定。
	小型家電・乾電池・蛍光管	182	平成39年度(目標達成)の「小型家電・乾電池・蛍光管」
4	その他	49	平成39年度(目標達成)の「その他」
	合計	6,542	

表 リサイクル施設の計画処理量 (分別統一案③: 案②に比べ容器包装プラおよび廃食用油を分別する場合)

	量(t/年)	算出根拠	
1	燃えないごみ	1,926	平成39年度(目標達成)の「燃えないごみ」
2	粗大ごみ	2,587	平成39年度(目標達成)の「粗大ごみ」
3	資源ごみ	2,895	
	缶・金属類	394	平成39年度(目標達成)の「缶・金属類」
	びん類	1,017	平成39年度(目標達成)の「びん類」
	ペットボトル	358	平成39年度(目標達成)の「ペットボトル」
	容器包装プラスチック	897	平成39年度(目標達成)の「容器包装プラ」
	古紙・衣類	29	平成39年度(目標達成)の「古紙・衣類」のうち5%が直接搬入として新施設に入ると想定。
	廃食用油	18	平成39年度(目標達成)の「廃食用油」
	小型家電・乾電池・蛍光管	182	平成39年度(目標達成)の「小型家電・乾電池・蛍光管」
4	その他	49	平成39年度(目標達成)の「その他」
	合計	7,457	

2) リサイクル施設の施設規模

リサイクル施設の規模を以下の通り設定する。

表 リサイクル施設の施設規模 (分別統一案①: 容器包装プラおよび廃食用油を燃やすごみに含む場合)

		数値	算出根拠
1	計画処理量	7,085 t	計画年間処理量
2	稼働日数	239 日	下表のとおり
3	計画月最大変動係数	1.15	月別の搬入実績が把握できていない場合等に採用される一般的な値
施設規模		34 t/日	施設規模 = (1) ÷ (2) × (3) 【端数は切り捨て】

表 リサイクル施設の施設規模 (分別統一案②: 案①に比べ古紙・衣類の受入は直搬のみとする場合)

		数値	算出根拠
1	計画処理量	6,542 t	計画年間処理量
2	稼働日数	239 日	下表のとおり
3	計画月最大変動係数	1.15	月別の搬入実績が把握できていない場合等に採用される一般的な値
施設規模		31 t/日	施設規模 = (1) ÷ (2) × (3) 【端数は切り捨て】

表 リサイクル施設の施設規模 (分別統一案③: 案②に比べ容器包装プラおよび廃食用油を分別する場合)

		数値	算出根拠
1	計画処理量	7,457 t	計画年間処理量
2	稼働日数	239 日	下表のとおり
3	計画月最大変動係数	1.15	月別の搬入実績が把握できていない場合等に採用される一般的な値
施設規模		35 t/日	施設規模 = (1) ÷ (2) × (3) 【端数は切り捨て】

なお、本計画では年間停止日数は以下のとおりとする。

表 リサイクル施設の年間停止日数

項目	日数	備考
土曜日・日曜日	104 日	52 週 × 2 日
祝日	15 日	元日は除く
年末年始	4 日	年末年始 4 日間
定期整備	3 日	1 回/年実施、1 回あたり 5 日間(土曜日・日曜日を含む) ※土曜日・日曜日は上記 104 日に含まれるため重複を避けるため、左記では 3 日としている。
合計	126 日	

【施設整備基本構想における施設規模から変更となった理由】

新ごみ処理施設の施設規模について、「湖東地域広域ごみ処理施設整備基本構想（平成 20 年 5 月）」（以下、「基本構想」という。）で設定されていた施設規模より、以下のとおり変更となった。

【新ごみ処理施設の施設規模】

- ・熱回収施設：基本構想 154 t/日 → 本計画 147 t/日（案①・案②），144 t/日（案③）
- ・リサイクル施設：基本構想 53 t/日 → 本計画 34 t/日（案①），31 t/日（案②），35 t/日（案③）

施設規模の変更理由は以下のとおり。

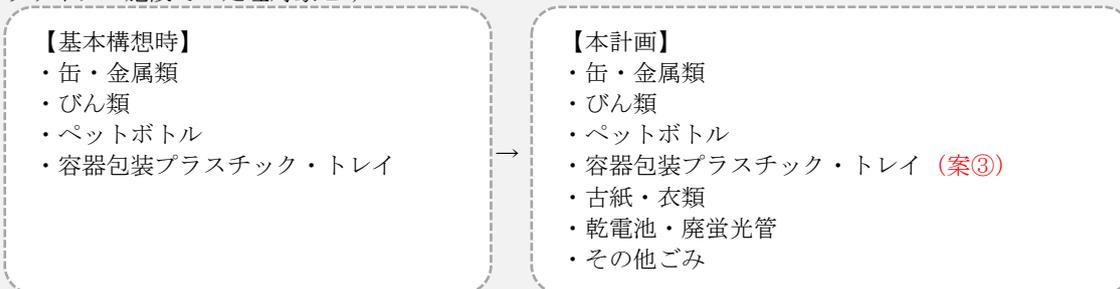
- ①施設稼働予定年度が平成 26 年度から平成 39 年度に変更となった。
 - ・基本構想時の新施設稼働予定年度は平成 26 年度であったが、本計画では平成 39 年度に変更となった。このことにより、施設規模設定基準年度（施設規模算定にかかる将来ごみ量の該当年度）が変更となった。
- ②ごみ排出量将来推計値の算出基となるごみ排出量実績値が変更となった。
 - ・基本構想時のごみ量将来排出量推計値は平成 13 年度～平成 17 年の実績値を基に算出しているが、本計画では平成 24 年度～平成 28 年度の実績値を基に算出している。

③施設対象ごみ種別が変更となった。

- ・熱回収施設での処理対象ごみ



- ・リサイクル施設での処理対象ごみ



④本計画では施設規模に災害廃棄物を見込んでいる。

⑤上記①～④の変更に伴い、施設規模算定にかかる処理対象ごみ量に変更となった。

- ・変更後の施設対象ごみ種別ごとに、平成 24 年度～平成 28 年度のごみ排出量実績値を基にごみ排出量推計値を算出した結果、ごみ排出量将来推計値および施設規模算定にかかる処理対象ごみ量に変更となった。（下表）
- ・施設規模算定方法は次頁の表に示すとおり。

表 基本構想と本計画のごみ量将来推計値の比較（比較年度のみ抜粋）

施設稼働予定			基本構想				本計画		
	年度	H17	H18	H26	H28	H29	H32	H39	
基本構想	実績	推計（H18～H32）							推計期間 15 年間の増減率
可燃ごみ	39,934	39,653	38,115	37,784	37,809	37,865	-	-5.2%	
不燃ごみ	6,431	6,395	3,453	3,425	3,428	3,434	-	-46.6%	
資源ごみ	2,742	2,793	4,511	4,561	4,597	4,706	-	+71.6%	
粗大ごみ	2,856	2,835	2,640	2,610	2,606	2,595	-	-9.1%	
本計画（案①）		実績値		推計（H29～H39）				推計期間 10 年間の増減率	
可燃ごみ	-	-	41,735	36,174	35,781	34,867	33,076	-8.6%	
災害ごみ	-	-	-	-	-	-	(3,611)	-	
不燃ごみ	-	-	2,667	2,000	1,988	1,964	1,926	-3.7%	
資源ごみ	-	-	4,025	3,917	3,849	3,688	3,438	-12.2%	
粗大ごみ	-	-	2,535	2,686	2,669	2,637	2,587	-3.7%	

表 施設規模算定の比較

	基本構想	本計画 (案①)
施設稼働予定年度	平成 26 年度	平成 39 年度
施設規模設定基準年度*	平成 26 年度	平成 39 年度
熱回収施設		
処理対象ごみ量	41,466 t/年 (113.6 t/日)	39,729 t/年 (108.8 t/日)
処理対象ごみ内訳	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃ごみ 38,115 t/年 ・リサイクル施設からの可燃残渣 3,351 t/年 	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃ごみ 33,291 t/年 (減量目標を達成した場合) ・リサイクル施設からの可燃残渣 2,827 t/年 ・災害廃棄物 3,611 t/年
算定式	$113.6 \text{ t/日} \div (280/365) \div 0.96$	$108.8 \text{ t/日} \div (280/365) \div 0.96$
	(計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率 ÷ 調整稼働率)	
施設規模	154 t/日	147 t/日
リサイクル施設		
処理対象ごみ量	粗大・不燃系ごみ 6,093 t/年 (16.7 t/日) その他資源系ごみ 3,820 t/年 (10.5 t/日)	不燃・粗大・資源・その他ごみ合計 7,085 t/年 (19.4 t/日)
処理対象ごみ内訳	<ul style="list-style-type: none"> ・不燃ごみ 3,453 t/年 ・粗大ごみ 2,640 t/年 ・資源ごみ 3,820 t/年 <p>【資源ごみ内訳】</p> <ul style="list-style-type: none"> 缶・金属類 580 t/年 びん類 1,365 t/年 ペットボトル 273 t/年 容器包装プラ 1,602 t/年 	<ul style="list-style-type: none"> ・不燃ごみ 1,926 t/年 ・粗大ごみ 2,587 t/年 ・その他ごみ 49 t/年 ・資源ごみ 2,523 t/年 <p>【資源ごみ内訳】</p> <ul style="list-style-type: none"> 缶・金属類 394 t/年 びん類 1,017 t/年 ペットボトル 358 t/年 古紙・布類 572 t/年 乾電池・廃蛍光管 182 t/年
算定式	$\{(16.7 \text{ t/日} \times 1.39 + 10.5 \text{ t/日} \times 1.09) \div (240/365)\}$	$(19.4 \text{ t/日} \times 1.15) \div (239/365)$
	計画年間日平均処理量 × 計画月変動係数 ÷ 実稼働率	
施設規模	53 t/日	34 t/日

※ 施設規模設定基準年度について

施設規模の設定に用いられるごみ量は、「施設稼働から 7 年を超えない範囲内で最もごみ量が多くなる年度」とされており、基本構想、本計画いずれもごみ量推計値は直近の実績値以降減少傾向を示していたことから、上記定義に該当する年度は施設稼働初年度となる。

※ リサイクル施設の計画稼働日数について

稼働日数の違いは、祝日の数に変更となったため。

【基本構想時休止日】

土日：104 日、祝日：14 日、年末年始：4 日、施設補修日：3 日（合計 125 日）→稼働日数 240 日

【本計画】

土日：104 日、祝日：15 日、年末年始：4 日、施設補修日：3 日（合計 126 日）→稼働日数 239 日

第3章 処理方式の検討

3.1 熱回収施設における処理方式の整理・検討

(1) 処理方式の概要

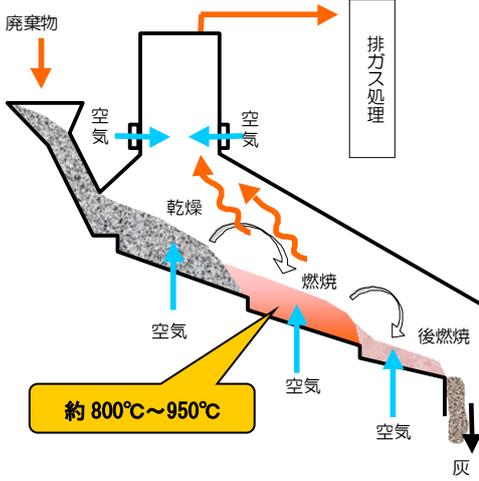
一般廃棄物のうち、可燃ごみを対象としたごみ処理技術を下表に整理した。多様なごみが混ざった「可燃ごみ」には、熱処理方式（焼却方式、ガス化溶融方式）によって対応することが有効である。原燃料化処理は、ごみ量の少ない施設では導入可能であるが、本施設のように100t/日を超える施設には向かない。また、不具合発生時の代替施設がある場合は導入可能であるが、本施設のように広域で1つの施設には向かない。近年は、炭化方式、亜臨界水処理方式などの技術も開発されているが、炭化方式や亜臨界水処理方式は、まだ一般廃棄物に対する実績は少ない。

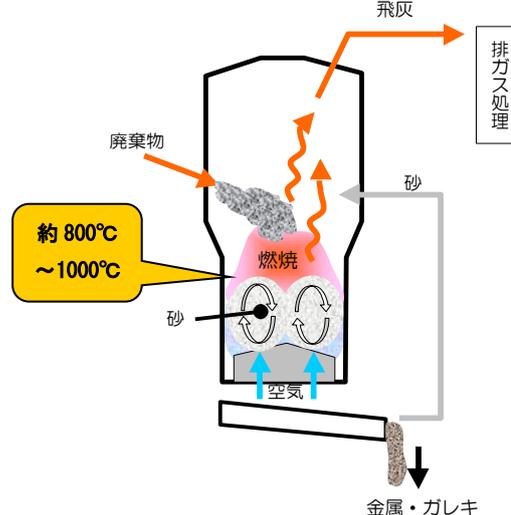
基本構想では「ストーカ式焼却方式」、「ストーカ式焼却+灰溶融方式」および「ガス化溶融方式」を対象として検討した。ただし、当時は灰溶融機能を備えていることが補助金交付の要件となっていたため「焼却方式+灰溶融」が増加傾向であったが、平成15年に国はその要件を緩和し、最終処分場の残余年数が確保されている場合などは溶融施設を付設せずとも補助金の対象となることとなったため、焼却方式では灰溶融設備の併設は減少傾向にあり、溶融を行う場合はガス化溶融方式が採用されることがほとんどである。よって、「ストーカ式焼却+灰溶融方式」は新ごみ処理施設の処理方式から除外する。また、平成20年度以降「流動床式焼却方式」の新設の事例もあることから追加することとし、「ガス化溶融方式」は「シャフト式」と「流動床式」の2方式に分けることとする。

以上より、本計画では「ストーカ式焼却方式」「流動床式焼却方式」「シャフト式ガス化溶融方式」「流動床式ガス化溶融方式」を対象とし、選定を行う。

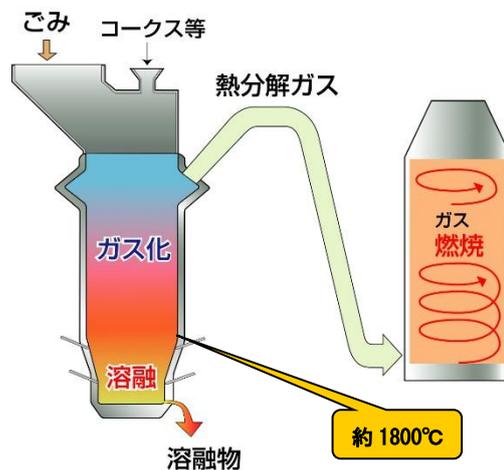
表 可燃ごみ処理方式の特徴

処理方式		種類(形式)	原理・特徴	回収エネルギー	主な生成物	主な残渣	
可燃ごみ処理	熱処理	焼却	ストーカ式	<ul style="list-style-type: none"> ごみを850℃以上の高温に加熱し、水分を蒸発させ、可燃分を焼却する。 	燃焼熱 (発電等)	主灰 飛灰	
			流動床式				
		ガス化溶融	シャフト式	<ul style="list-style-type: none"> ごみをコークスと石灰石と共に投入し、約1,800℃で熱分解および溶融する。 	燃焼熱 (発電等)	スラグ メタル	飛灰
			流動床式	<ul style="list-style-type: none"> 流動床を低酸素雰囲気中で500～600℃の温度で運転し、廃棄物を部分燃焼させ、部分燃焼で得られた熱を受けた廃棄物が熱分解し、発生する可燃性ガスの燃焼熱により、約1,300℃でごみを溶融する。 			
	原燃料化処理	炭化		<ul style="list-style-type: none"> ごみを400℃～500℃程度で間接加熱し、炭分、灰分、不燃分、可燃性ガスに分解する。 		可燃性ガス 炭化物	メタル 飛灰
		亜臨界水処理		<ul style="list-style-type: none"> 50℃～300℃の高温・高圧水で、種々の物質を溶かすことができる亜臨界水により、ごみを加水分解する。 		バイオ燃料 有機肥料	
		RDF(固形燃料化)		<ul style="list-style-type: none"> ごみを粉碎・乾燥・成型固化等の加工を行うことにより固形燃料化する。 生成した固形燃料を利用する施設が必要となる。 		固形燃料	メタル 飛灰
		高速堆肥化 メタン醗酵等		<ul style="list-style-type: none"> 生ごみを堆肥化、メタン醗酵させることにより、堆肥としての利用、メタンガスを用いた発電等を行う。 生ごみ以外の処理方式を検討する必要がある。 		可燃性ガス 堆肥 メタンガス	消化液 不適物

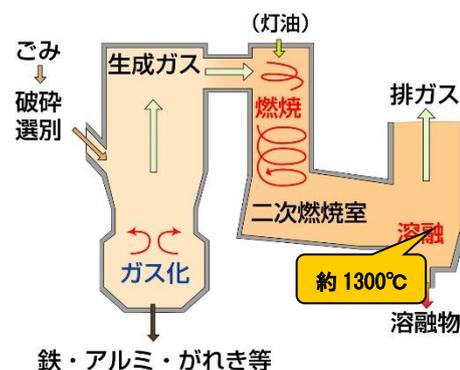
処理方式	ストーカ式焼却方式
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「ストーカ」とは、火格子(ボイラーなどで石炭など固形燃料を燃焼させるときに燃焼室の底部におく“すのこ”)に燃料を供給する装置のことである。ストーカ式焼却炉では、階段状に配置された火格子段が前後に駆動することで、上段の火格子段が、下段の火格子にごみを供給するとともに、ごみが完全に燃焼するよう攪拌する役割を果たしている。 ・ 焼却炉としての歴史は最も古く、昭和 38(1963)年大阪市において初の連続燃焼式ストーカ炉が整備された。それまでのごみ焼却炉は、固定火格子の小型焼却炉をいくつも並べたものであり、燃焼設備は非効率的で焼却能力も小さく、投入装置や灰処理装置も手動のため作業環境も悪く、工場周辺の住民は悪臭と黒煙、降灰に悩まされていた。 ・ さらに昭和 40(1965)年に発電機付き連続燃焼式ストーカ炉が整備された後、大きく技術開発が進み、昭和 55(1980)年頃には技術的に安定した。
原理	<ul style="list-style-type: none"> ・ ストーカ式焼却方式は、階段状の火格子に分かれた炉で燃焼させる方式である。ごみは、大きく分けて、乾燥・燃焼・後燃焼の順に3段階で効率よく完全燃焼される。なお、機種によって火格子の段数や形状、傾斜角度、駆動方式などは様々であるが、基本的な機能は同じで、ごみを乾燥→燃焼→後燃焼のプロセスがとれる構造となっている。 ・ 燃焼温度は、約 800℃～950℃ ・ 補助燃料なしで処理できる低位発熱量は、約 3,780kJ/kg 以上である。 ・ 主灰発生量は、ごみあたり約 8%である。 ・ キレートを含む搬出飛灰量は、ごみあたり約 4%である。 
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 金属等不燃物類は、一般的な都市ごみに混入する程度であれば特に問題ない。 ・ 排ガス・排水・飛灰ともに、ダイオキシン類の公害防止条件を達成可能である。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空気とごみとの接触面積が小さいため、燃焼のための空気比は 1.6～2.5 となる。燃焼に必要な空気量の増加に伴い、排ガス量が多くなる。近年では、次世代型最新技術として 1.3～1.5 程度の低空気比燃焼が可能となっている。 ※空気比：廃棄物を完全燃焼させるために理論上必要となる空気量(理論空気量)と、実際に必要となる空気量の比。(必要空気量÷理論空気量)
エネルギー回収性	<p>【ごみ発電】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マス燃焼(長い時間をかけて燃焼が進行する)のため蒸気量の変動が少なく安定的な発電が行える。

処理方式	流動床式焼却方式
概要	<ul style="list-style-type: none"> 元々は下水汚泥などの処理施設として実績があったが、昭和 50 (1975) 年頃からごみ処理分野にも導入された。立ち上げ・立ち下げが早いこと、主灰の見た目の性状がきれいなことから、昭和 55 (1980) 年頃以降、ほぼ 20～30%のシェアを確保してきた。 燃焼が瞬時に行われるために、ごみの性状によっては燃焼状態の安定性に欠ける面があり、ダイオキシン類問題が注目されるようになってからは新規整備が大きく減少した。 近年は、技術開発が進み、最新の排ガス処理設備を備えた流動床式焼却施設も新たに整備されているが、実績件数としてはまだ少ない。
原理	<ul style="list-style-type: none"> 流動床式では、炉内に流動媒体(流動砂)が入っており、この砂を 650～800℃の高温に暖め、この砂を風圧(約 15～25kPa)により流動化させる。ごみを破碎した上で投入し、高温の流動砂に接触させることによって、ごみは短時間で燃焼される。汚泥焼却にもよく使用されている。 燃焼温度は、約 800℃～1,000℃ 補助燃料なしで処理できる低位発熱量は、約 3,780kJ/kg 以上である。 主灰発生量は、ごみあたり約 3%である。 キレートを含む搬出飛灰量は、ごみあたり約 9%である。 
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 炉内に可動部がない。 起動時間・停止時間が短い。 空気とごみとの接触面積が大きく燃焼効率が高いため、燃焼のための空気比が 1.5～2.0 程度で運転可能となる。近年では、次世代型最新技術として 1.3～1.5 程度の低空気比燃焼が可能となっている。 プラスチックは、湿ベースで上限約 50%まで混入可能。(流動砂によりプラスチックが分散され燃焼するため。) 排ガス・排水・飛灰ともに、ダイオキシン類の公害防止条件を達成可能。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 捕集灰が多く、集じん機の負担が大きい。 破碎機により、ごみサイズを約 10～30cm 以下にする必要がある。 プラスチックが多くなりすぎる場合は、プラスチックが固まりとなって、流動障害が起こる恐れもあるため、要検討。 金属等不燃物類について、炉底部より不燃物と同時に抜き出す流動媒体(砂)は、不燃物の量の 10～20 倍位で設計するので、不燃物が多くなると抜きだしにくくなる。その他、砂分級機の能力の低下、流動砂の循環量の増加による熱損失の増加が考えられる。
エネルギー回収性	<p>【ごみ発電】</p> <ul style="list-style-type: none"> 瞬時燃焼のため蒸気量の変動があり、発電が安定しない可能性がある。

処理方式	シャフト式ガス化溶融方式
概要 ※流動床式ガス化溶融と同じ	<ul style="list-style-type: none"> 平成 5(1993)年頃から整備され始め、平成 9(1997)年頃から増加した。ダイオキシン類対策に優れていること、スラグの再生利用による最終処分量の低減などの利点が期待され、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止ガイドライン」(平成 9 年 1 月) 制定前後から多くのメーカーが技術開発に取り組み始め、多くの自治体で導入された。 平成 17(2005)年までは灰溶融機能を備えていることが補助金交付の要件となっていたため、ガス化溶融方式も増加傾向であったが、現在はその要件がなくなっているため、減少傾向である。
原理	<p>シャフト式ガス化溶融方式は、製鉄業の高炉の原理を応用し、ごみをコークスと石灰石と共に投入し、炉内で熱分解および溶融する処理方式である。竖型シャフト炉内は乾燥帯、熱分解帯、燃焼・溶融帯に分かれ、乾燥帯で廃棄物中の水分が蒸発し、廃棄物の温度が上昇するにしたがい熱分解が起こり、可燃性ガスが発生する。可燃性ガスは、炉頂部から排出されて燃焼室で二次燃焼される。熱分解残さの灰分等はコークスが形成する燃焼・溶融帯に下降し、羽口から供給される純酸素により燃焼して溶融する。最後に炉底より、スラグとメタルが排出される。</p> <p>※コークス式のほか、高濃度の酸素を用いる酸素方式、プラズマを用いるプラズマ方式がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶融温度は、約 1,800℃ スラグ発生量は、ごみあたり約 9%である。 メタル発生量は、ごみあたり約 1.3%である。 キレートを含む搬出飛灰量は、ごみあたり約 4%である。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 金属・不燃分・灰分のメタル化およびスラグ化によって、最終処分量を小さくできる。 排ガス量は、低空気比運転が可能なことから従来型焼却技術に比べ、少ない。(空気比 1.3 程度) 廃プラスチック類・金属等不燃物類・汚泥類等、全て処理可能。 排ガス・排水・飛灰ともに、ダイオキシン類の公害防止条件を達成可能であり、特にダイオキシン類対策に優れている。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 常に補助燃料としてコークス等の投入を要するため、燃料費が嵩み、CO₂ 排出量も多くなる。 溶融飛灰には重金属が濃縮される。
エネルギー回収性	<p>【ごみ発電】</p> <ul style="list-style-type: none"> コークスを使用する場合、ごみ処理量当りの発電量は、他の方式に比べ高い。



処理方式	流動床式ガス化溶融方式
概要 ※シャフト式ガス化溶融と同じ	<ul style="list-style-type: none"> 平成 5(1993)年頃から整備され始め、平成 9(1997)年頃から増加した。ダイオキシン類対策に優れていること、スラグの再生利用による最終処分量の低減などの利点が期待され、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止ガイドライン」(平成 9 年 1 月)が制定前後から多くのメーカーが技術開発に取り組み始め、多くの自治体で導入された。 平成 17(2005)年までは灰溶融機能を備えていることが補助金交付の要件となっていたため、ガス化溶融方式も増加傾向であったが、現在はその要件がなくなっているため、減少傾向である。
原理	<p>流動床式ガス化溶融方式は、流動床を低酸素雰囲気 で 500~600℃の温度で運転し、廃棄物を部分燃焼させ、さらに、部分燃焼で得られた熱を受けた廃棄物が熱分解し、発生する可燃性ガスを燃焼させる熱で、ごみを溶融する技術である。</p> <p>大部分の可燃性のガスと未燃固形物等は、溶融炉に送られる。溶融炉では、可燃性ガスと未燃固形物を高温燃焼させ、灰分を溶融しスラグ化する。</p> <p>このシステムの特徴は、流動床内の直接加熱により、熱分解に必要な熱を供給するため、加熱用の空気が別途生成される必要がないことである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶融温度は、約 1,300℃ スラグ発生量は、ごみあたり約 3%である。 メタル発生量は、ごみあたり約 0.5%である。 キレートを含む搬出飛灰量は、ごみあたり約 4%である。 自己熱での溶融可能限界は、7,100kJ~7,600kJ 程度とされるが、実際の稼働状況では、約 9,200kJ 程度。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 廃プラスチック類・汚泥類等、処理可能。 灰分のスラグ化によって、最終処分量を小さくできる。 流動床において廃棄物中の不燃物や金属を分離排出することができる。 流動床内の直接加熱により熱分解に必要な熱を供給するため、加熱用の空気の生成が不要である。 排ガス量は、低空気比運転が可能なことから従来型焼却技術に比べ、少ない。(空気比 1.3 程度) 排ガス・排水・飛灰ともに、ダイオキシン類の公害防止条件を達成可能であり、特にダイオキシン類対策に優れている。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ごみの自己熱での溶融が困難な場合、補助燃料として灯油等の投入を要するため、燃料費が嵩み、CO₂排出量も多くなる。
エネルギー回収性	<p>【ごみ発電】</p> <ul style="list-style-type: none"> ごみ処理量当りの発電量は、コークスを使用するシャフト式に比べ小さいが、飛散ロスが少ないこと、排ガス量が少ないことから、自己消費電力は少ないため、総合的なエネルギー効率はやい。



(参考) 灰資源化技術

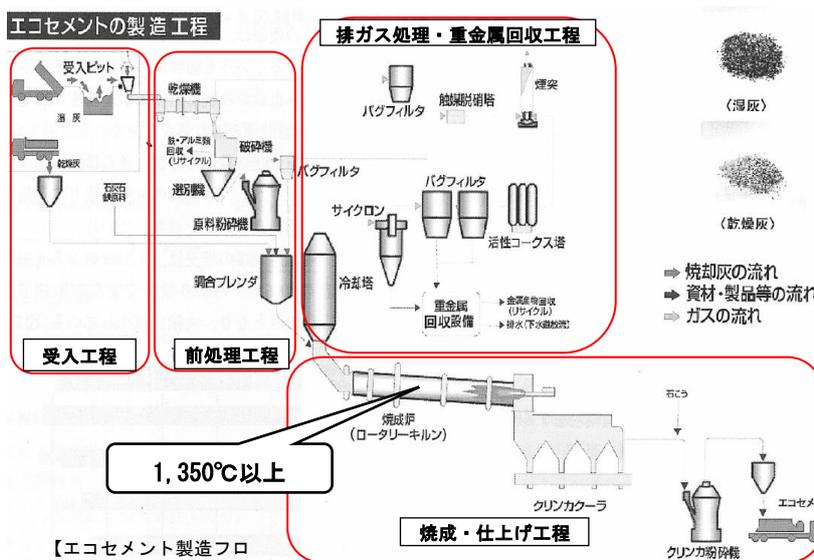
主灰、飛灰、溶融飛灰の資源化処理技術としては、セメント資源化、焼成、溶融、山元還元がある。本計画においては、大阪湾広域臨海環境整備センターへの埋立処分を前提として計画するが、参考として、各灰資源化技術の概要を以下に示す。

表 灰の処理方法の分類

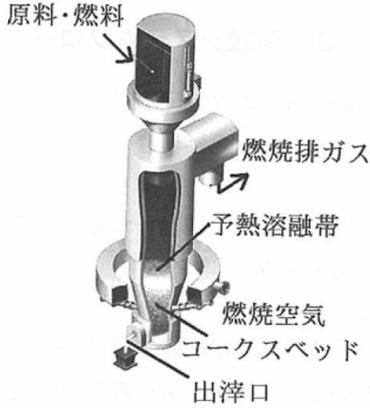
処理方式	回収資源	処理対象		
		主灰	飛灰	溶融飛灰
セメント資源化	普通ポルトランドセメントの原料	○	△	△
	エコセメント化	○	○	○
焼成	人工砂	○	○	△
溶融	溶融スラグ、溶融メタル	○	○	△
山元還元	重金属回収	—	△	○

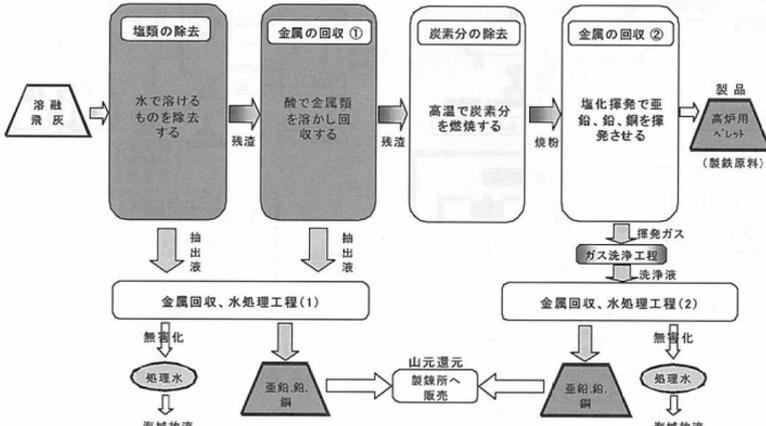
※処理対象の受入条件は、民間事業者によって異なる。

処理方式	普通ポルトランドセメント原料化
概要	<ul style="list-style-type: none"> 普通ポルトランドセメントの原料として、焼却施設からの主灰及び飛灰を活用する。 主灰は異物除去、飛灰は塩素除去の前処理を行った上で、セメント原料の一部として使用する。
原理	<p>【太平洋セメント(株)熊谷工場の例】</p> <p>◆灰水洗技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 主灰処理：主灰に含まれる金属や異物を大塊除去装置、磁力選別機、ふるい装置などを用いて除去する。 飛灰処理：飛灰に含まれる塩素を水洗により脱塩する。なお、飛灰中のダイオキシン類は、セメント製造プロセスの高温焼成工程（1,450℃）で安全に分解処理される。 <p>◆塩素バイパス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> セメント製造プロセスから塩素を取り除く技術。セメント（最終製品）中の塩素が過剰とならないように、原燃料中の塩素量を管理し、セメント製造プロセスから塩素を抽気しバイパスする。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> セメント製品は JIS 規格品であり、一般土木資材として既存の流通ルートでの販路が確保できる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 主灰・飛灰の受入を行っているセメント工場があることが前提になる。 主灰・飛灰の受入量は、セメント原料中の3%程度が上限となる。 飛灰・溶融飛灰単独の受入は困難である。
事例	<p>太平洋セメント(株)（熊谷工場、藤原工場、大分工場） 山口エコテック(株)（宇部興産宇部工場、トクヤマ徳山製造所） 住友大阪セメント(株)（赤穂工場） 出典：「民間施設を活用したごみ焼却灰のリサイクルに関する調査研究報告書（その2）（平成22年4月）」（財団法人クリーンジャパンセンター）</p>

処理方式	エコセメント化
概要	<ul style="list-style-type: none"> 主灰がセメント製造に必要な成分を多く含んでいることに着目し、これを原料として利用するために開発した新しいタイプのセメントである。三酸化硫黄や塩化物イオンが多いなど、普通ポルトランドセメントとは成分・性質が異なる。 エコセメント 1 t を製造するのに、灰や廃棄物を 500kg 以上（乾燥ベース）使用する。 エコセメントに関する JIS 製品としてエコセメント（JIS R 5214）、レディーミクストコンクリート（JIS A 5308）、プレキャストコンクリート製品（JIS A 5364）がある。
原理	<p>【東京たまエコセメント化施設の例】</p> <p>(1) 受入工程 湿灰はダンプトラックで受入ピットに投入、乾燥灰は圧送式ローリ車で受入タンクに圧送する。</p> <p>(2) 前処理工程 湿灰は乾燥、鉄・アルミ類を回収後、粉碎する。乾燥灰に副資材（石灰石、鉄）を加えて調合、エコセメント原料とする。</p> <p>(3) 焼成・仕上工程 エコセメント原料を焼成炉（ロータリーキルン）で焼成し、クリンカを製造する。これを冷却後に粉碎し、添加材（石膏等）を加え、エコセメントとする。</p> <p>(4) 排ガス処理・重金属回収工程 排ガスは、冷却塔、サイクロン、バグフィルタ、活性コークスタ、触媒脱硝塔等により処理する。また、飛灰を酸・アルカリにより抽出処理し、銅、亜鉛、鉛等の重金属類を分離回収する。</p>  <p>エコセメントの製造工程</p> <p>排ガス処理・重金属回収工程</p> <p>1, 350℃以上</p> <p>【エコセメント製造フロ】</p> <p>焼成炉（ロータリーキルン）</p> <p>クリンカクーラ</p> <p>クリンカ粉砕機</p> <p>エコセメント</p> <p>（湿灰）</p> <p>（乾燥灰）</p> <p>⇒ 焼却灰の流れ ⇒ 資材・製品等の流れ ⇒ ガスの流れ</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 主灰、飛灰、溶融飛灰ともに処理可能である。 焼成工程に伴う飛灰から銅、亜鉛、鉛などを回収できる。 施設規模が大きく、大都市など大量の焼却残さが集中して発生する地域に適する。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ある程度の施設規模が必要であり、地方都市や農村部などの少量需要には適さない。
事例	<p>東京たま広域資源循環組合</p> <p>東京たまエコセメント化施設：処理能力 330t/日（生産能力 520t/日）</p>

処理方式	焼成
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 焼却残さを 1,000℃～1,100℃の温度で焼成（固体粉末の集合体を融点よりも低い温度で加熱すると、粉末が固まって緻密な物体になる現象）することで、重金属類を揮散させ、ダイオキシン類を分解し、土木資材（人工砂等）を製造する。 ・ 人工砂は国土交通省の NETIS への登録や公的機関での認証を受けている。
原理	<p>【株式会社ヤマゼンの例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 焼却残さに不溶化剤を約 10%混合し、ロータリーキルン内で 1,000℃～1,100℃で焼成する。 ・ 焼成工程において重金属類を選択的にガス側（二次燃焼室）に揮散させ、中和、吸着、集じんを行う。また、ダイオキシン類を分解する。 ・ 焼成後の焼成物を冷却後粉碎し、水、セメント、安定剤を加えて造粒し、人工砂を製造する。 <p>【人工砂製造フロー（株式会社ヤマゼンの例）】</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶融に比べて必要エネルギーが安く安価である。（プラズマ方式に比べ、建設費で約 70%、維持管理費で約 60%程度といわれている。） ・ CO₂排出量も溶融に比べて低減できる。 ・ 製造する資材（人工砂）は、用途範囲が広く、市場性があるとされている。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 焼成技術の認知度が低く、処理・リサイクルの安全性についても認知度が低い。
事例	<p>株式会社ヤマゼン（処理能力：90,000 トン／年） 三重中央開発株式会社（処理能力：84,000 トン／年）</p>

処理方式	熔融
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1,200℃以上の高温条件下で焼却残さ中の有機物を燃焼・ガス化させ、無機物を熔融してスラグ・メタルを回収する。 ・ 重金属は熔融飛灰に揮散させ、熔融スラグ中の重金属類の含有量を低下させる。 ・ 熔融スラグは以下の JIS が定められている。 <ul style="list-style-type: none"> ◆2006年7月：(JIS A 5032) 「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を熔融固化した道路用スラグ」 ◆2006年7月：(JIS A 5032) 「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を熔融固化したコンクリート用スラグ骨材」
原理	<p>【メルテック㈱の例】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 受入 搬入された焼却残さを攪拌混合し、熔融原料成分を均一化させる。 (2) 選別乾燥 搬入された焼却残さから磁力選別及びふるいにより熔融不適物を除去し、その後乾燥させる。 (3) 成型 効率よく熔融するため粘結材を使用し、熔融原料形状の均一化を図る目的で、卵型に固形化（ブリケット）する。 (4) 混合調整 熔融原料のブリケット、燃料のコークス、副資材の石灰石等を必要な割合で混合し、熔融炉に定量供給する。 (5) 熔融 供給されたブリケットをコークスベッド上部で乾燥・予熱し、高温帯で熔融させる。液化した熔融物は滴下し、炉外に連続出滓する。 (6) 徐冷 出滓された熔融物は、鉄製の型枠（モールド）に連続的に投入され、モールド内で熔融スラグと熔融メタルに分離させる。空冷で時間をかけて冷却することで、底部に熔融メタル、上部に結晶化された熔融スラグが生成される。 (7) 破碎 生成したスラグ及びメタルを破碎し、それぞれの製品として回収する。 <div style="text-align: right;">  <p>【熔融炉（メルテック㈱の例）】</p> </div>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間で熔融処理を行うため、高度な運転技術やスラグの利用ノウハウが蓄積しやすい。 ・ 高温で処理するため、無害化処理についての安心感がある。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備投資及び高温処理のため燃料コストがかかり、処理料金が割高となる。 ・ 飛灰、熔融飛灰の搬入が制限される場合がある。
事例	メルテック㈱ 中部リサイクル㈱

処理方式	山元還元
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 飛灰、熔融飛灰等に対して、水洗、酸抽出、アルカリ抽出等を行い、塩類の除去、銅、亜鉛、鉛などの重金属成分を回収する。 ・ 回収した重金属成分は、精錬所へリサイクル原料として販売する。
原理	<p>【光和精鋳株の例】・・・現在は受入を休止している</p> <p>(1) 塩類の除去 飛灰、熔融飛灰を水の入った抽出槽に投入し、水に溶けやすいアルカリ塩類を洗浄し、フィルタープレスにて脱水ろ過する。</p> <p>(2) 金属の回収①（酸抽出） 脱水した残渣を、塩酸を用いて一定の pH で酸抽出処理を行い、残渣中に含まれている亜鉛・鉛・銅などの金属成分を抽出する。 このろ液を pH 調整し、遠心分離機・フィルタープレス等の分離・回収工程を経て金属成分を回収する。（精錬所へ販売）</p> <p>(3) 炭素分の除去（流動床炉における焙焼） 酸抽出後の残渣は、シリカ・アルミナ・炭素等を主成分としているが、0.数%程度の金属成分が残留している。この残渣を流動床炉にて高温で炭素分を燃焼させ、製鉄ダスト類と混焼（焙焼）する。</p> <p>(4) 金属の回収②（塩化揮発ペレット法） 焙焼後、塩化剤・鉄鉱石等を加え、製鉄用高炉ペレット原料として成分調整を行い造粒する。これを、ロータリーキルンにて塩化揮発焼成（1,250℃）して高炉用ペレットを製造する。併せて、亜鉛・鉛・銅を揮発させガス回収する。</p>  <p>【飛灰資源化概念図（光和精鋳株の例）】</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 金属類含有量の多いものほど受け入れられやすい。 ・ 塩濃度の高い熔融飛灰であっても、確実に処理できる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 金属類含有量の少ない主灰・飛灰については、精錬の効率が悪いため、不適である。 ・ 受入先が遠方である場合もあり、出来るだけ濃縮して搬送することが望ましい。
事例	光和精鋳株 三池精錬株 三菱マテリアル

(2) 処理方式の比較

「ストーカ式焼却方式」、「流動床式焼却方式」、「シャフト式ガス化溶融方式」、「流動床式ガス化溶融方式」の4方式について、新施設の理念・基本方針にしたがって評価を行った。

		ストーカ式焼却方式	流動床式焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式
理念1： ごみの安全・安心・安定的な処理が確保できる施設	ごみ質変動への対応	◎ 緩やかな燃焼により対応可能。雑多なごみが混じっていても処理が可能。	△ 瞬時燃焼であるため、ごみ質や量によって、発生する排ガスへの影響が大きい。ダイオキシン類対策が必要となつてから、現時点では新設の実績が少ない。 また、破碎(前処理)によりごみを10~30cmにする必要がある。 特に泥状廃棄物の焼却に適している。	◎ 可燃物だけでなく不燃物にも対応可能。	○ 対応可能。ただし、瞬時燃焼であるため、ごみ質には影響を受けやすい。
	ごみ量変動への対応	○ ごみピットおよび運転管理によって対応が可能。(処理方式によって差はない。)	○ 同左	○ 同左	○ 同左
	事故・緊急停止時の安全性・危機管理	◎ 緊急停止時には施設が安全に自動停止するシステムを備えている。爆発を起こしうる可燃性ガスの取り扱いもない。	◎ 同左	○ 焼却と同様、緊急時には安全に自動停止が可能。ただし、長期停止をすると、炉内においてスラグ固化が起きる場合がある。	○ 同左
	維持管理性	◎ 施設全体の機器の自動運転が可能であり、省力化が可能。	◎ 同左	○ 焼却と同様、自動運転による省力化が可能。ただし機器点数が多く、焼却と比べると設備が複雑であるため、より高度な技術が必要となる。	○ 同左
理念2： 環境への負荷の少ない施設	排ガス中の有害物質	◎ 自動燃焼制御、有害物質除去装置、ろ過式集じん器(バグフィルタ)等により、法規制値より厳しい公害防止条件に対応可能。(第5章で設定する公害防止基準を確実に遵守可能。)	○ ダイオキシン類の排出抑制について、バグフィルタ等により一定の対応は可能であるが、燃焼制御については実績が少ないためリスクが大きい。	◎ ストーカ式焼却方式と同じ。	◎ ストーカ式焼却方式と同じ。
	排ガス量	○ 排ガス量は、ガス化溶融と比べて同程度か少し多い。(空気比1.3~1.5程度)	○ 排ガス量は、ガス化溶融と比べて同程度か少し多い。(空気比1.3~1.5程度)	◎ 低空気比運転により排ガス量は少ない。(空気比1.3程度)	◎ 低空気比運転により排ガス量は少ない。(空気比1.3程度)
	排水・悪臭・騒音・振動	◎ プラント排水については、施設内で循環利用し、クローズド(無放流)とすることが可能。ただし、発電効率の向上のためには循環利用をせずに下水道放流を行うことが望ましい。 悪臭については、稼働時はごみピットの悪臭空気を燃焼空気として使用し、酸化脱臭した後、煙突から放出するため対応可能。(休炉時は脱臭装置にて対応。) 騒音・振動については、低騒音機器の採用、独立基礎、防音壁、サイレンサー等により対応可能。	◎ 同左	○ 悪臭・騒音・振動については、焼却方式と同等であるが、排水については、スラグ冷却のために水を使用することから排水処理量が大きくなる。	○ 同左
	最終処分量の減量化	△ 主灰・飛灰は処理量あたり約12%である。(内訳は、主灰が約8%、キレートを含む搬出飛灰量が約4%である。)	△ 主灰・飛灰は処理量あたり約12%である。(内訳は、主灰が約3%、キレートを含む搬出飛灰量が約9%である。)	○ キレートを含む搬出飛灰量は、処理量あたり約4%である。	○ キレートを含む搬出飛灰量は、処理量あたり約4%である。
理念3： 資源循環・エネルギーの回収に優れた循環型社会基盤施設	エネルギー回収の有無	◎ 蒸気、温水での熱回収が可能であり、また発電も可能である。	○ 蒸気、温水での熱回収が可能であり、また発電も可能である。ただし、瞬時燃焼のため蒸気量の変動があり、発電が安定しない可能性がある。	△ 蒸気、温水での熱回収が可能であり、また発電も可能である。ただし、大量の補助燃料(コークス)が必要であり、エネルギー消費が大きい。	△ 蒸気、温水での熱回収が可能であり、また発電も可能である。ただし、補助燃料が必要である場合は、エネルギー消費が大きくなる。
	資源回収の有無	△ 回収できる資源物はない。	△ 回収できる資源物はない。	○ JIS基準への適合が可能なスラグ・メタルを生成する。	○ JIS基準への適合が可能なスラグ・メタル等が生成される。
	エネルギー・回収資源の利用先確保の容易さ	◎ 余熱利用設備の整備により、利用先確保は比較的容易。	◎ 同左	△ スラグは、路盤材やコンクリート骨材などの利用が可能であるが、安定的な利用先の確保が必要である。	△ 同左
	省エネルギー	◎ 処理量あたりの電気使用量は、ガス化溶融に比べて小さい。	◎ 同左	△ 処理量あたりの電気使用量は、焼却に比べて大きい。	△ 同左

		ストーカ式焼却方式		流動床式焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式
	温室効果ガス	○ CO ₂ は焼却に伴い発生するが、発電分のCO ₂ 削減に貢献可能		○ CO ₂ は焼却に伴い発生するが、発電分のCO ₂ 削減に貢献可能	△ CO ₂ は焼却に伴い発生するが、発電分のCO ₂ 削減に貢献可能。ただし、補助燃料としてコークスが必要であり、コークス由来のCO ₂ が発生する。	△ CO ₂ は焼却に伴い発生するが、発電分のCO ₂ 削減に貢献可能。ただし、ごみの自己熱での溶融が困難である場合、補助燃料が必要であり、補助燃料由来のCO ₂ が発生する。
理念4： 経済性に優れた施設		分別統一案①・案② (容リプラ・廃食用油)焼却	分別統一案③ (容リプラ・廃食用油)分別	流動床式焼却方式、シャフト式ガス化溶融方式、流動床式ガス化溶融方式については、メーカーヒアリングにて回答が得られなかった。		
	①施設整備費	14,782,500 (千円(税込み))	14,737,950 (千円(税込み))			
	②運転・維持管理費	11,832,760 (千円(税込み)/20年)	11,815,943 (千円(税込み)/20年)			
	③焼却残渣の埋立処分等費用	1,262,757 (千円(税込み)/20年)	1,256,692 (千円(税込み)/20年)			
	④売電収入	-2,597,938 (千円(税込み)/20年)	-2,415,305 (千円(税込み)/20年)			
	⑤総費用(①+②+③+④)※概算	25,280,079 (千円(税込み)/20年)	25,395,280 (千円(税込み)/20年)			
理念5： 災害に強い施設	災害廃棄物処理への対応可能性	◎ 処理対象廃棄物が広範であり、災害時の災害廃棄物の処理対応が可能である。		○ 対応可能。ただし破碎によりごみを10～30cmにする必要がある。	◎ 炉内はかなりの高温となるため、ホッパ入り口を通過できるものであれば、金属製品であっても投入可能で、災害廃棄物への対応性は最も高い。	○ 可燃物だけでなく不燃物にも対応可能であるため、災害廃棄物には有効。ただし破碎によりごみを10～30cmにする必要がある。
	災害時のエネルギー供給	◎ 処理量あたり余剰電力量はガス化溶融と比べて多いため、災害時のエネルギー供給可能量も多い。		◎ 同左	○ 処理量あたり余剰電力量は焼却と比べると少ないため、災害時のエネルギー供給可能量も比較的少ない。	○ 同左
理念6： 社会情勢等の変化への柔軟な対応ができる施設		-		-	-	-

(3) 処理方式の評価

以上の比較検討結果を踏まえ、下記の理由により、熱回収施設の処理方式は、ストーカ式焼却方式を採用する。

【処理方式決定の理由】

- 他都市での採用実績が最も多い。
- 彦根市清掃センターと同方式であり運転管理が容易である。
- エネルギー回収、省エネルギーに優れている。
- 安定した燃焼により排ガス中の有害物質を低減できる。
- ごみ質変動への対応に優れている。
- 建築面積が比較的小さくコンパクトな施設とすることが可能である。
- 本地域では焼却残渣を大阪湾広域臨海環境整備センターに埋立処分することが可能であり、ガス化溶融方式を採用する積極的な理由(メリット)がない。
- 対応可能なプラントメーカーが多く、今回実施したメーカーヒアリングにおいても複数社からの回答があり、将来的にも競争性が十分に働くと考えられる。

3.2 リサイクル施設における処理方式の整理・検討

(1) 処理方式の概要

粗大ごみ・不燃ごみの処理としては、破碎し、更に有価物を選別することが一般的な方法となっている。人間の力では破碎することが困難である場合や、量が膨大である場合は、手選別が困難であるため、機械による破碎・選別が行われる。破碎・選別処理方式のうち、主なものについて、以下に概要を示す。

1) 粗大ごみの破碎処理方式について

粗大ごみ、不燃ごみ等の破碎機の種類を下図に示す。また、それぞれの特徴を次々頁以降の表に示す。これらの処理方式から、想定される処理対象物に応じて、破碎機を選定する必要がある。また、破碎機で処理できるサイズより大きいごみを処理する必要がある場合、前処理として重機等で粗破碎を行う必要がある。

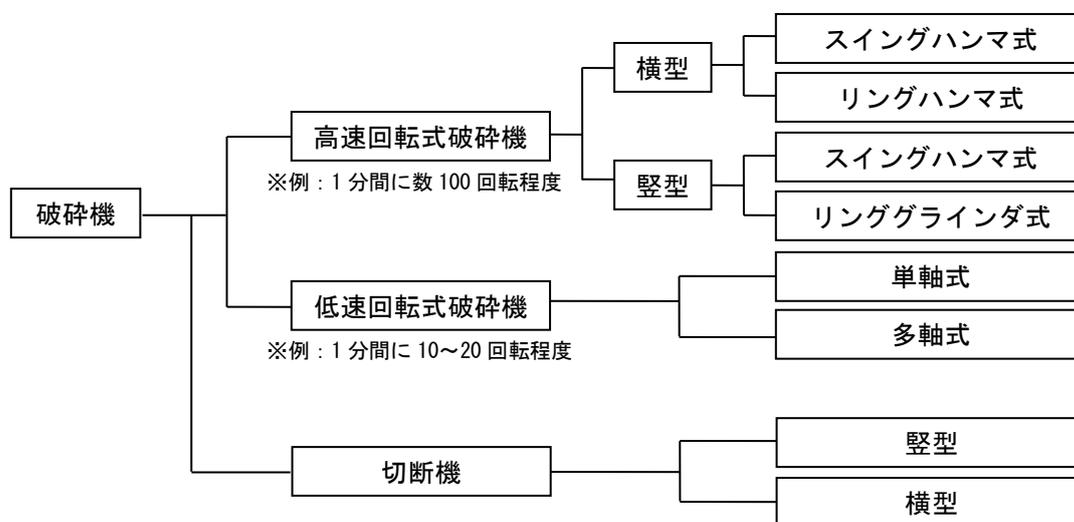


図 破碎機の種類

出典：「ごみ処理施設整備計画・設計要領(2017改訂版)」(社)全国都市清掃会議

○騒音・振動・粉じん対策について

破碎の際には騒音・振動・粉じんが発生するため、騒音対策・振動対策・粉じん対策が必要である。騒音対策・振動対策・粉じん対策の一例を以下に示す。

表 主な騒音対策・振動対策・粉じん対策の例

	対策内容
騒音	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音タイプの機器を選択する。 吸音材を使用して室内音圧レベルの低下を図る。 壁体の遮音性により必要な透過損失が得られるようにする。 など
振動	<ul style="list-style-type: none"> 設置予定地の地質調査を綿密に行い、地耐力に基づいた十分な機械基礎を設計する。 破碎機と機械基礎の間に防振装置(スプリングや緩衝ゴム等)を設ける。 建屋基礎と破碎機基礎とはそれぞれ独立させる。 など
粉じん	<ul style="list-style-type: none"> 集じんフード・集じん器を設けること。 発じんを防止するための散水設備を設けること。 防じんカバーを設けること。 など

○引火・爆発対策について

破碎機の種類によっては高速で駆動するものもあり、金属物との衝撃で発生する火花によって、可燃物に引火したり、爆発性危険物がごみ中に混在していると爆発を起こしたりする危険性がある。一般的には、ガスボンベ、スプレー缶、アルミニウム粉末、有機溶剤(シンナー等)、使い捨てライター、ガソリン、灯油などが、引火性・爆発性危険物とされる。

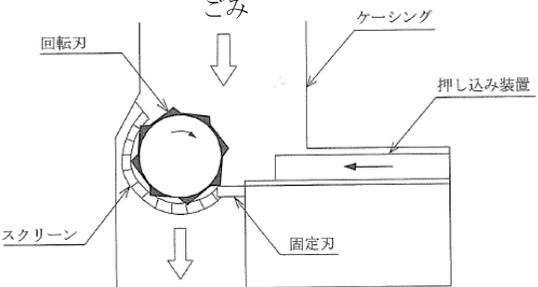
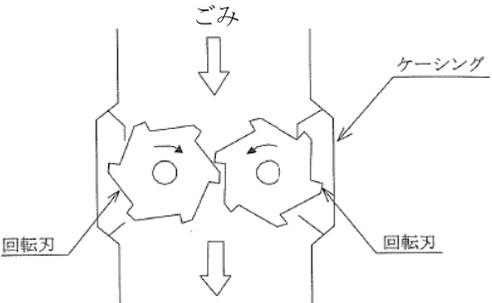
基本的には、未然の防止として、搬入されるごみに危険物が混入しないよう啓発を行うことが重要である。しかし、啓発を行ったとしても、完全に混入を防ぐことは困難であるため、危険物の混入や、破碎工程上での引火・爆発を前提とした対策が求められる。

以下に、引火対策・爆発対策の一例を示す。

表 主な引火対策・爆発対策の例

	対策内容
危険物が投入されないようにするための予防	<ul style="list-style-type: none"> ごみを破碎機に投入する前に、プラットホーム上に一度ごみを積降ろして、作業者の目視確認および手選別により、危険物を除去する。 ダンピングボックス式供給装置上に積降ろして、作業者の目視確認および手選別により、危険物を除去する。 破碎機への供給コンベア上で、目視やX線により確認し、危険物を除去する。 高速回転破碎機の前に、低速回転破碎機を設置し、前処理・粗破碎を行う。 など
危険物が投入された場合の引火・爆発予防	<ul style="list-style-type: none"> 破碎機内部への希釈空気の吹き込みや、運転による機内換気機能を破碎機に持たせるなど、機内の可燃性ガスの濃度を薄め、爆発限界外に保持する方法。 破碎機内部に不活性ガス(蒸気等)を吹き込むことにより酸素濃度を低くし、可燃性ガスの爆発限界外保持する方法 など
引火・爆発が発生してしまった場合の対策	<ul style="list-style-type: none"> 粉じん対策を兼ねた消火散水装置、消火器、消火栓等を効率よく設ける。 引火を速やかに発見できるよう、搬送コンベヤ上等の適切な箇所に炎検知器等を設ける。 搬送コンベヤ上で引火した場合に速やかに消火活動を行えるよう、適切な箇所に点検口を設ける。 爆風圧をすみやかに逃がすための爆風の逃がし口を破碎機等に設ける。逃がし口の面積は広くとるようにする。 破碎機本体から出た爆風を破碎機室外へ逃がすため、建屋側にも逃がし口を設ける。 など

表 破碎機の種類、および処理可能なごみ種類

機種	型式	原理	処理対象ごみ				備考	メリット	デメリット
			可燃粗大	不燃粗大	不燃	プラ類			
低速回転破碎機	単軸式	<p>回転軸外周面に何枚かの刃があり、固定刃との間でのせん断作用により破碎を行う。軟質物・延性物の細破碎処理に使用する場合が多い。</p> 	○	△	△	○	<p>軟性物、延性物の処理に適している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 騒音・振動が少ない。 連続処理が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 多量の処理や不特定なごみ質の処理には適さない場合がある。
	多軸式	<p>外周に刃のある2つの回転軸の回転数に差をつけることによりせん断力を発生させ破碎する。定格負荷以上のものが投入されると逆回転、正回転を繰り返すことにより破碎する。粗大ごみの粗破碎に使用される場合が多い。</p> 	○	△	△	○	<p>可燃性粗大の処理に適している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 騒音・振動が少ない。 連続処理が可能。 油圧モータ式の場合、処理物に応じて破碎力が調整可能。 高速回転破碎機に比べ爆発の危険性が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 高速回転破碎機ほどではないが、爆発・引火・粉じん・騒音・振動についての配慮を検討する必要がある。

機種	型式	原理	処理対象ごみ				備考	メリット	デメリット	
			可燃粗大	不燃粗大	不燃	プラ類				
高速回転破砕機	横型	スイングハンマ式	2～4個のスイングハンマを外周に取付けたロータを回転させ、ごみに衝撃を与えると同時に固定刃（カッターバー）によりせん断する。破砕粒度は大きい。	○	○	○	△	固くて脆いもの、ある程度の大きさの金属塊・コンクリート塊を破砕可能。 延性プラスチック、タイヤ、布等は不向き。テープ・フィルム状プラスチック、針金等は巻きつくため不適當である。	<ul style="list-style-type: none"> 軸が水平で、両端に軸受があり構造が簡単で安定し、メンテナンスが容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> 消費動力が大きい。 爆発・引火・粉じん・騒音・振動についての配慮が必要。 特に、破砕抵抗が大きく、振動が大きい。
		リングハンマ式	外周にリング状のハンマを取付けたロータを回転させ、衝撃力とリングハンマとアンビル（固定側の金床部分）によるせん断力とグレートバーとの間でのすりつぶしにより、ごみを破砕する。破砕粒度は大きい。	○	○	○	△	延性プラスチック、タイヤ、布等は不向き。テープ・フィルム状プラスチック、針金等は巻きつくため不適當である。	<ul style="list-style-type: none"> スイングハンマ式と同様、メンテナンスが容易である。 ハンマ全周が摩耗対象で寿命が長い。 	<ul style="list-style-type: none"> 爆発・引火・粉じん・騒音・振動についての配慮が必要。 消費動力が大きい。

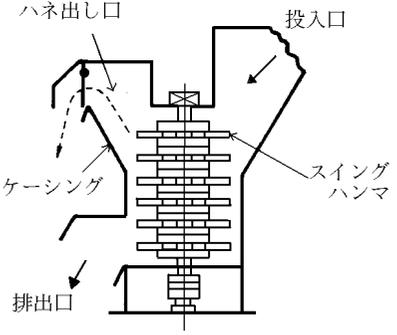
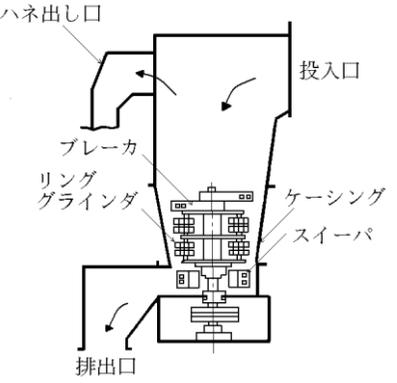
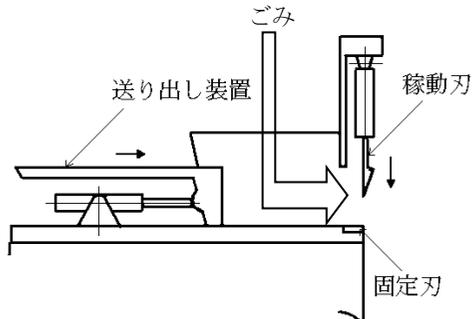
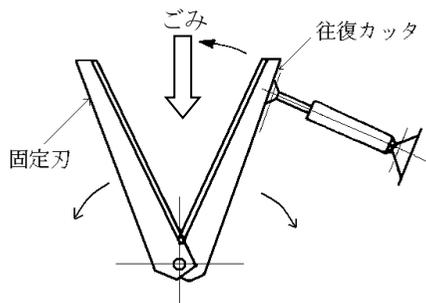
高速回転破砕機	縦型	スイングハンマ式	<p>縦軸と一体のロータの先端にスイングハンマを取り付け、縦軸を高速回転させて遠心力により開き出すハンマの衝撃・せん断作用によりごみを破砕する。破砕されたごみは下部より排出され、破砕されないものは上部はねだし出口より排出する。破砕粒度は小さい。</p> 	○	○	○	△	横型スイングハンマ式、リングハンマ式と同様	<ul style="list-style-type: none"> 消費動力が小さい。 横型と比べ振動は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 爆発・引火・粉じん・騒音・振動についての配慮が必要。 軸が垂直で下部軸受が機内にあるため、メンテナンスがしにくい。 ハンマの寿命が短い。
		リンググラインダ式	<p>縦軸と一体のロータ先端に、一次破砕用のブレードと二次破砕用のリング状のグラインダを取り付け、衝撃作用とすりつぶし効果も利用して破砕する。破砕粒度は大きい。</p> 	○	○	○	△		<ul style="list-style-type: none"> 横型と比べ振動は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 爆発・引火・粉じん・騒音・振動についての配慮が必要。 軸が垂直で下部軸受が機内にあるため、メンテナンスがしにくい。 消費動力が大きい。

表 可燃性粗大ごみの破碎機の種類、および処理可能なごみ種類

機種	型式	原理	処理対象ごみ				備考	メリット	デメリット
			可燃粗大	不燃粗大	不燃	プラ類			
切断機	縦型	<p>固定刃と油圧駆動による稼働刃により、圧縮せん断破碎する。切断物の跳ね返り防止のためのカバーを付ける場合もある。長尺物等の焼却処理の前処理として使用される。</p> 	○	△	×	×	<p>繊維製品、マットレス、タタミ、木材等の破碎に適する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 基礎、据付は簡単である。 粉じん、騒音、振動が少ない。 爆発の危険はほとんどない。 	<ul style="list-style-type: none"> バッチ運転式であるため、大容量の施設には不向きである。
	横型	<p>数本の固定刃と油圧駆動される同数の往復カッタを交互に組合せた構造になっており、粗大ごみを同時に複数にせん断することができる。破碎粒度は、大きく不揃いであるため粗破碎に使用される。</p> 	○	△	×	×	<p>スプリング入りマットレス、スチール入りタイヤ、金属塊、コンクリート塊等の固いものには不適當である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 斜めに配置されている刃と刃の間より細長いものが素通りすることがあるため、粗大ごみの供給に留意する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 斜めに配置されている刃と刃の間より細長いものが素通りすることがあるため、粗大ごみの供給に留意する必要がある。

2) 選別処理方式について

粗大ごみや不燃ごみの破碎処理物から資源物を回収したり、不純物を除去したりするための選別処理方式の種類を以下の図および次頁以降の表に示す。想定される処理対象物に応じて、選別機を選定する必要がある。また、機械による選別では十分な機能を得られない場合には、手選別が必要となる。

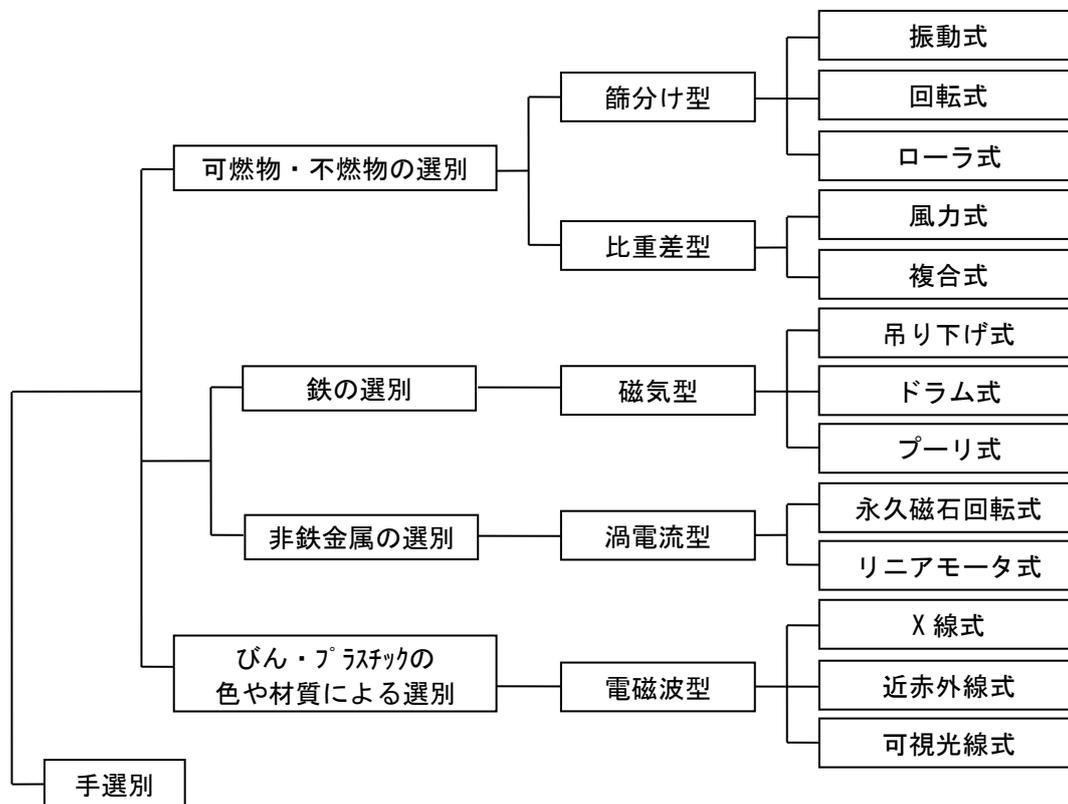
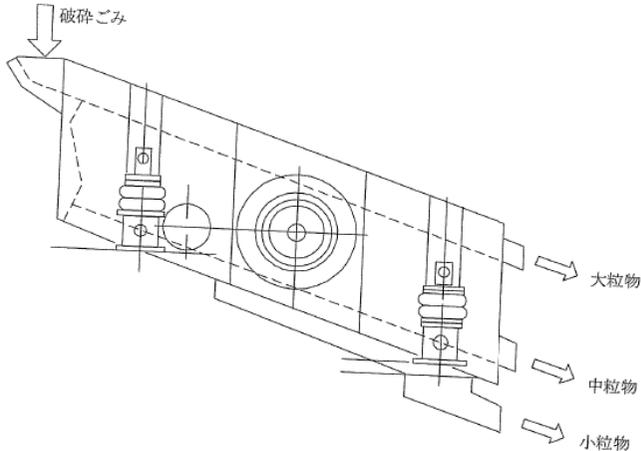
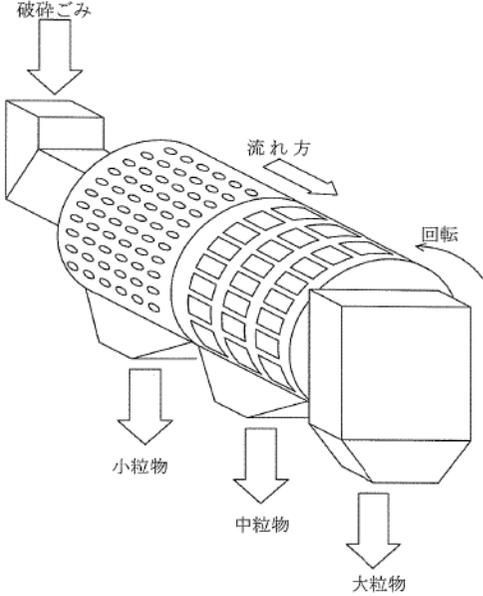
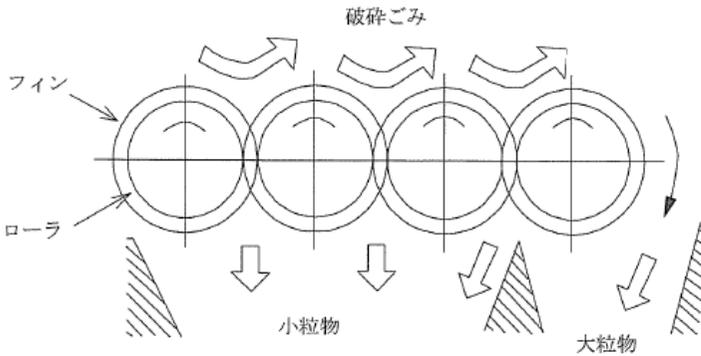
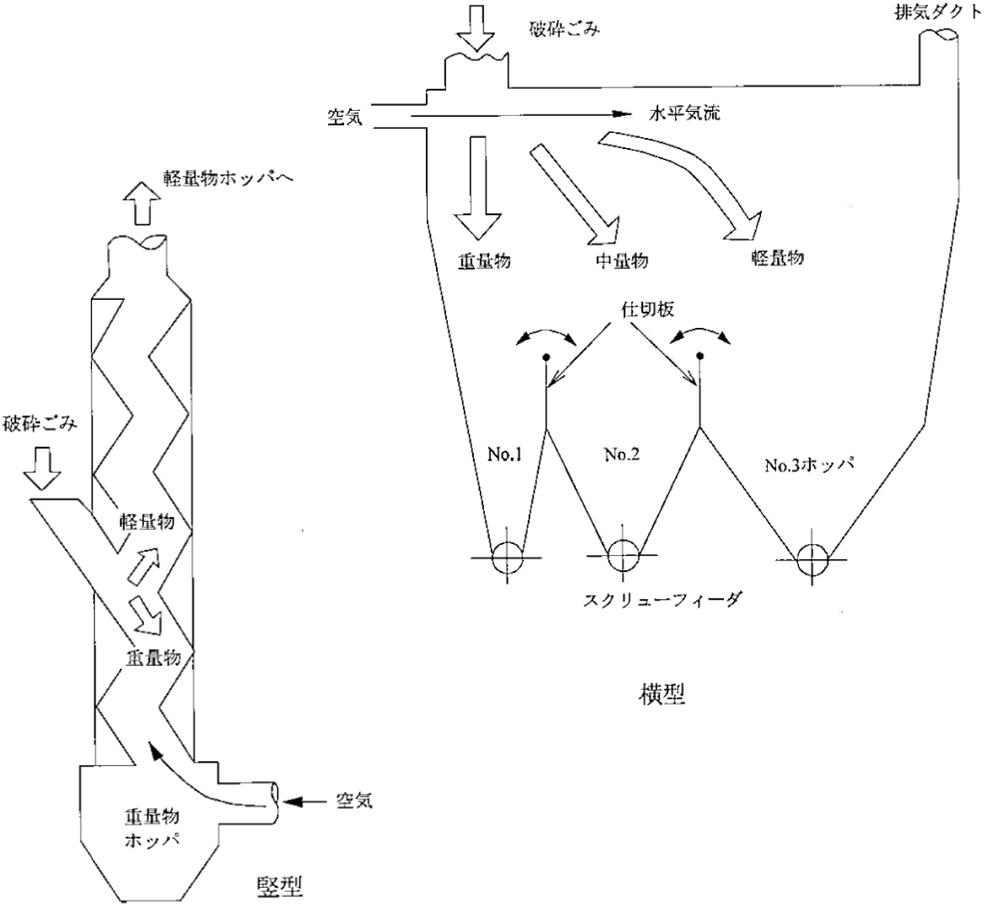
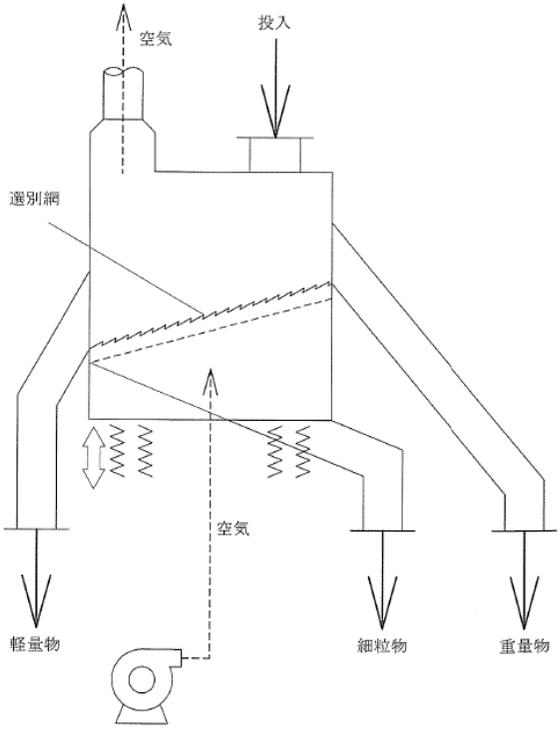
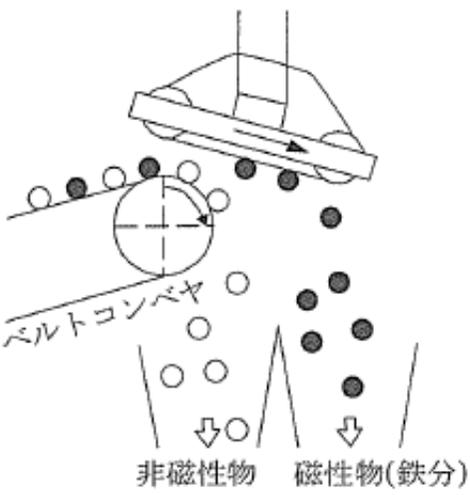
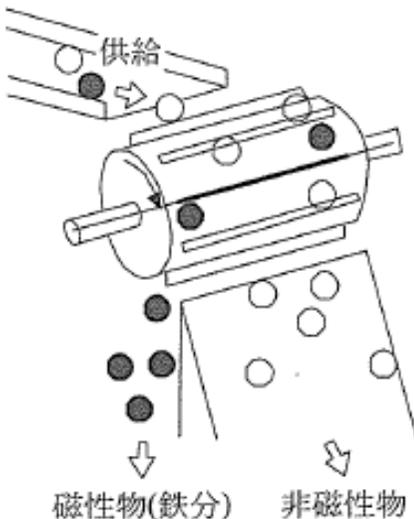
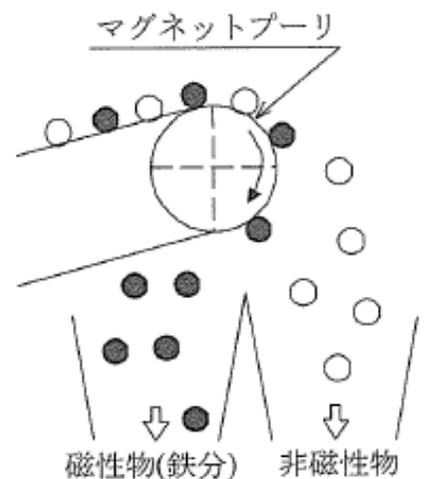


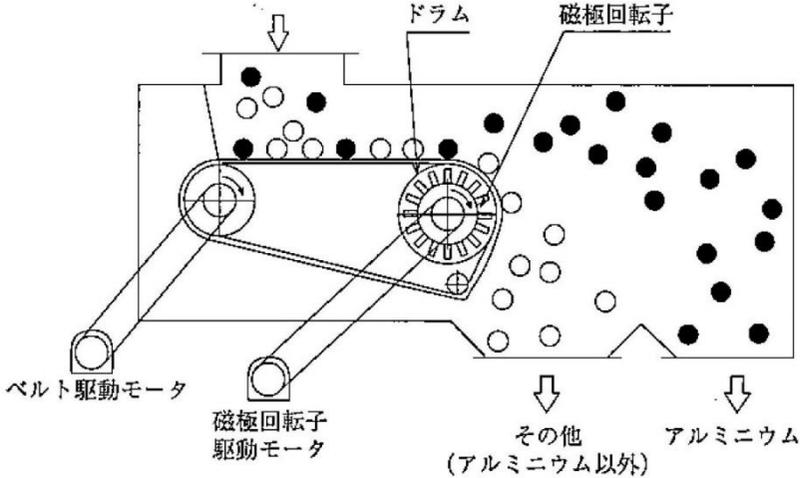
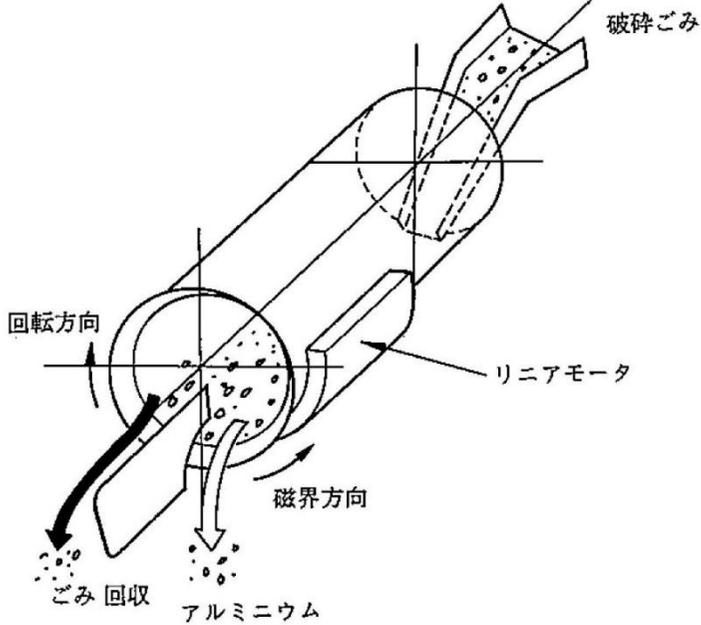
図 選別処理方式の種類

表 選別処理方式の種類

方式	原理	使用目的・備考
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">可燃物・不燃物等の選別</p> <p style="text-align: center;">篩分け型</p> <p style="text-align: center;">※粒度による選別</p>	<p>可燃物は比較的粗く、不燃物は比較的細かく破碎されることを利用し、粒度による篩い分けを行うもの。</p>	<p>破碎物の粒度別分離と整粒のために使用する。一般的に選別制度が低いので、一次選別機として利用される。取扱いが簡便なことから広く活用されているが、粘着性処理物や針金等の絡みにより、ふるいの目詰まりが起きたり、排出が妨げられたりすることがある。</p>
	<p>【振動式】 網またはバーを張ったふるいを振動させ、処理物に攪拌とほぐし効果を与えながら選別を行う。</p> 	<p>【回転式】 回転する円筒の内部に処理物を供給して移動させ、回転力により攪拌とほぐし効果を与えながら選別を行う。 ドラム面にある穴は供給口側が小さく、排出口側は大きくなっているため、粒度によって選別が行える。</p> 
	<p>【ローラ型】 複数の回転するローラの上の外周に多数の円盤状フィンを設け、そのフィンを各ローラ間で交差させることにより、スクリーン機能を持たせている。処理物はローラ上に供給され、各ローラの回転力によって移送される。ローラ間を通過する際に、処理物は反転・攪拌され、小粒子はスクリーン部から落下し、大粒子はそのまま末端から排出される。</p> 	

方式	原理	使用目的・備考
<p>可燃物・不燃物等の選別</p> <p>比重差型</p> <p>※重さ・大きさによる選別</p>	<p>比重の差および、空気流に対する抵抗の差による選別を行うもの。</p> <p>【風力式】</p> <p>縦型は、ジグザグ形の風管内の下部から空気を吹き上げ、そこへ処理物を供給すると、軽量物または表面積が大きく抵抗力のあるものは上部へ、重量物は下部に落下する。横型は、飛距離の差を利用するもので、一般的には縦型と比べて選別精度は劣る。</p> 	<p>プラスチック、紙などの分離に多く使用される。</p> <p>【複合式】</p> <p>処理物の比重差と粒度、振動、風力を複合した作用により選別を行う。粒度の細かい物質は、選別網に開けられた孔により落下して選別機下部より細粒物として分離される。比重の大きな物質は、振動により傾斜した選別網上り重量物として選別され、その他は軽量物として排出される。</p> 

方式	原理	使用目的・備考
鉄の選別 磁気型	磁力による鉄分の吸着選別を行うもの。	鉄分の分離のために使用する。他の選別機と異なり、処理物のときほぐし作用がないため、選別率向上の方策として、コンベア上の処理物の層圧を薄くして、磁性物を吸着しやすくする配慮が必要である。
	<p>【吊下げ式】 ベルトコンベア上部に磁石を吊り下げ、鉄などの磁性物を吸着選別する。非磁性物はベルトコンベアの末端から落下する。</p> 	<p>【ドラム式】 回転するドラムに磁石を組み込み、上部から処理物を落下させ、鉄などの磁性物を吸着選別する。</p>  <p>【プーリ式】 ベルトコンベアのヘッドプーリに磁石を組み込み、鉄などの磁性物を吸着選別する。</p> 

方式	原理	使用目的・備考
非鉄金属の選別 渦電流型 ※主にアルミの選別	<p>電磁的な誘導作用によって、アルミニウム内に渦電流を生じさせ、磁束との相互作用で偏向する力をアルミニウムに与えることによって、電磁的に感応しない他の物質から分離させ、選別を行うもの。</p>	<p>非鉄金属（主としてアルミニウム）の分離のために使用される。</p>
	<p>【永久磁石回転式】 N極とS極を交互に並べて形成した永久磁石をドラムに内蔵しており、これを高速回転させることにより、ドラム表面に強力な移動磁界を発生させる。この磁界の中にアルミニウムが通ると、アルミニウムに渦電流が起こり、前方に推力を受けて飛び、選別が行われる。</p> 	<p>【リニアモータ式】 アルミニウム片はリニアモータ上で発生した渦電流により誘導され、直線の推力を受け移動する。さらに振動式にすることによりほぐし効果が得られ、選別精度を向上させることができる。しかし、永久磁石回転式に比べ、選別精度や維持管理の面で劣ることから、採用は減りつつある。</p> 

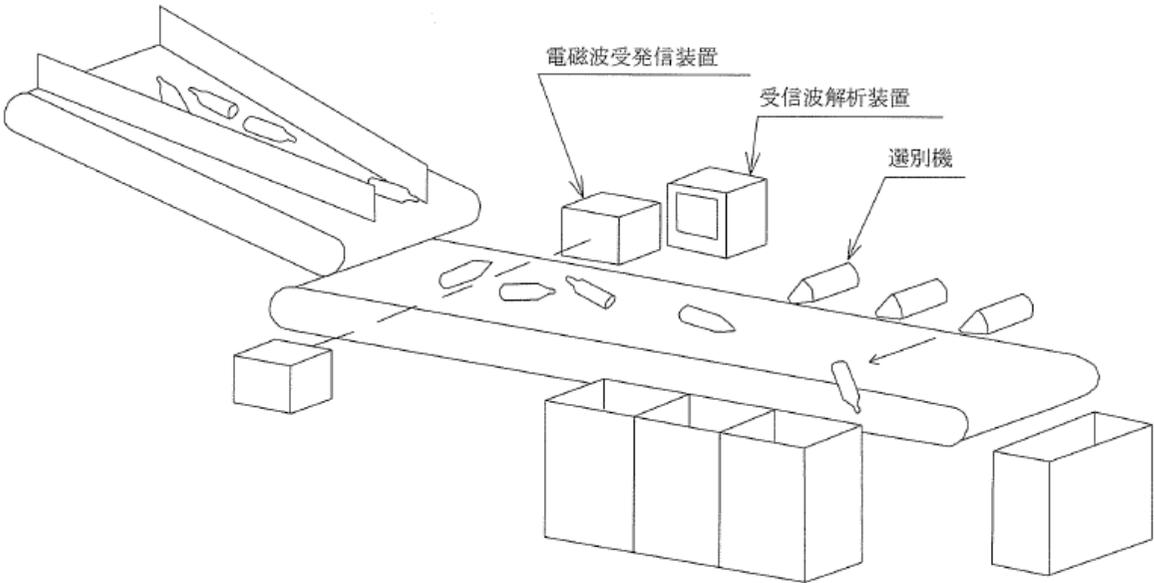
方式	原理	使用目的
びん・プラスチックの色や材質による選別 電磁波型	<p>電磁波を照射すると、類似の物質でもその構成分子の違いや表面色の違いにより異なった特性を示す点に着目し、材質や色・形状を判別し、エア等によって選別を行うもの。</p>	<p>【X線式】 PET（ペット樹脂）とPVC（ポリ塩化ビニル）等の分離のために使用される。</p> <p>【近赤外線式】 プラスチック等の材質別分離のために使用される。</p> <p>【可視光線式】 ガラス製容器等の色・形状選別のために使用される。</p>
	<p>【X線式】 PETとPVCは飲料ボトルなどの容器の材料として使われている。X線を照射するとそれぞれ透過率が異なることを利用し、選別を行う。</p> <p>【近赤外線式】 プラスチックなどの有機化合物に赤外線を照射すると分子結合の違いによって、吸収される赤外線の波長が異なることを利用し、選別を行う。</p> <p>【可視光線式】 ガラス製容器やプラスチック容器はカラフルに着色されていることが多い。光を照射すると、着色された色によって、透過する光の色が異なるため、物体を透過した透過光をCCDカメラで受光し、色を特定することができる。このことを利用し、選別を行う。</p>	
手選別	作業員の目視および手作業による選別	取り出す資源化物の純度が、高いレベルにおいて求められる場合に、必要となる。選別場所としてのストックヤードやコンベヤを、併せて整備する必要がある。

表 破袋処理方式の種類

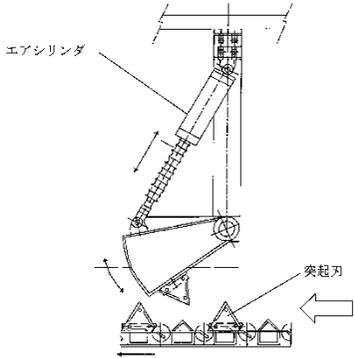
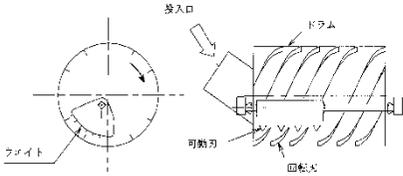
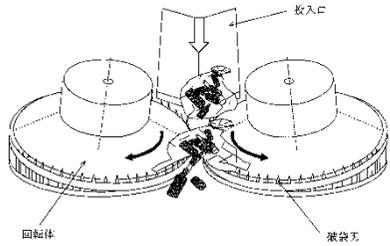
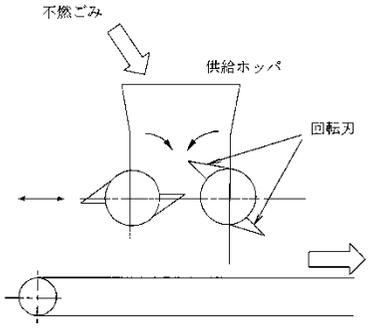
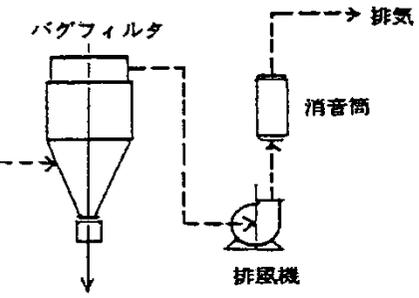
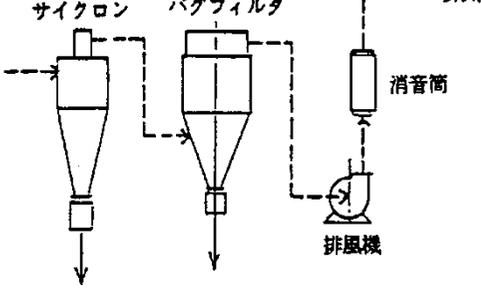
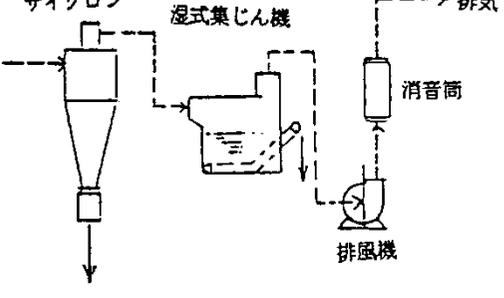
方式	加圧刃式	ドラム式	回転刃式	せん断式
<p>概要図</p> 				
<p>概要</p>	<p>上方の破断刃で内容物を破損しない程度に加圧して、加圧刃とコンベヤ上の突起刃とで破袋する。加圧方式はエアシリンダ式とバネ式がある。</p>	<p>進行方向に下向きの傾斜を持たせた回転ドラム内面にブレードやスパイクを設け、回転力と処理物の自重またはドラム内の破袋刃等の作用を利用して袋を引き裂いたりほぐしを行う。ドラム軸心に貫通する回転または固定スクレーパを持つもの、ドラム軸心と異なる位置に偏心した破袋ウエイトをもち、異物混入時やごみ量の多いときはウエイトが回転して噛み込みを回避しながら連続的に破袋を行うものまである。</p>	<p>左右に相対する回転体の外周に、破袋刃が設けられており、投入口にごみ袋が投入されると、袋に噛み込んだ刃が袋自体を左右に引っ張り広げることにより破袋を行う。</p>	<p>適当な間隙を有する周速の異なる2個の回転せん断刃を相対して回転させ、せん断力と両者の速度差を利用して袋を引きちぎるもので、回転刃間に鉄パイプ等の障害物を噛み込んだ場合は自動的に間隙が広がるか、逆転して回転刃の損傷を防ぐなどの過負荷防止装置が考慮されている。</p>

表 圧縮・梱包処理方式の種類

方式	金属圧縮機	ペットボトル圧縮梱包機	プラスチック類・紙類圧縮梱包機
<p>概要図</p>			
<p>概要</p>	<p>油圧式の圧縮シリンダ、圧縮箱、排出ゲートからなり、圧縮する向きに応じ、一方締め、二方締め、三方締めといった方式がある。</p>	<p>ペットボトルを圧縮箱に投入し、上方向からの締め固めを行う。圧縮されたペットボトルは、結束用バンドにより簡易梱包する。</p>	<p>プラスチック類や紙類を、圧縮箱に投入し、横1方向からの締め固めを行う。圧縮物は、結束用バンドや結束フィルム等により簡易梱包する。</p>
<p>特徴</p>	<ul style="list-style-type: none"> 金属類であれば、約 1/7～1/10 程度に減容できる。 圧縮率は調整が可能であるが、圧縮方向が少ない場合には、あらかじめ成型品寸法に合わせたハンドリングが必要になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ペットボトルを、約 1/6～1/10 程度に減容できる。 梱包物の寸法は、容器包装リサイクル協会が推奨しており、あらかじめ寸法に合わせたハンドリングが必要になる。 	<ul style="list-style-type: none"> プラスチック類・紙類を、約 1/3～1/10 程度に減容できる。 梱包物の寸法は、容器包装リサイクル協会が推奨しており、あらかじめ寸法に合わせたハンドリングが必要になる。 フィルム巻き、袋詰めとすることで、臭気、荷こぼれ防止となるが、設置面積、維持管理費の増加となるため考慮が必要である。

表 集じん・脱臭方式の種類

方式	バグフィルタ単独方式	サイクロン・バグフィルタ併用方式	サイクロン・湿式集塵機併用方式
概要図			
概要	<p>バグフィルタのみで集塵を行う方式</p>	<p>サイクロンで大径の粉塵を集塵後、バグフィルタにて小径の粉塵を集塵する方法</p>	<p>サイクロンで大径の粉塵を集塵後、湿式の集塵機にて小径の粉塵を集塵する方法</p>
保守性	<ul style="list-style-type: none"> フィルタの「ろ布」の目詰まりの点検と堆積したダストの頻繁な除去作業が必要。 バグフィルタ以外の機器は、それほど保守点検の必要はない。 	<ul style="list-style-type: none"> バグフィルタの「ろ布」の目詰まりの点検が主で、ダストが堆積することは殆どない。 バグフィルタ以外の機器は、それほど保守点検の必要はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 水槽底部に堆積したダストを定期的に取り除く必要があり、作業が複雑。 湿式のため污水处理が別途必要となる。 水を消費する。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 大径ダストを吸引すると「ろ布」に目詰まりを起し、また「ろ布」の間にダストが堆積するため集塵効率が低下する。 捕集したダストの払い落としは容易。 排風機の正圧が少なくすむ。 構成機器が少なく建設費が安い。 大径ダストの吸引の少ないリサイクル施設で採用が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> サイクロンで大径ダストが除去されているため、バグフィルタの「ろ布」が目詰まりを起こしにくい。 捕集したダストの払い落としは容易。 構成機器が多く建設費が割高となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 吸引したダストを水面に衝突させる方式のため、軽量ダストの捕集が完全にできない場合がある。 捕集したダストは、水中から掻き上げるため完全には行えず、底部に残る。 污水处理設備等の付帯設備が必要になり、建設費が最も高い。

(2) 処理方式の検討

リサイクル施設での処理方式は、現時点ではメーカヒアリングにおける条件設定のため以下のとおりとするが、事業方式によっては、以下の内容にかかわらず事業者の提案による部分もある。

① 粗大ごみおよび一般持込ごみ受入・選別ヤード

受入・供給設備	可燃粗大ごみおよび不燃粗大ごみについて、ヤードにて受入を行い、選別作業に必要なスペースを確保する。(再使用可能な物は別途保管する。危険物、有害物や適正処理困難物の除去作業および小型家電のピックアップ回収を図る。選別後、可燃粗大ごみについては切断機(熱回収施設のプラントホームに設置)にて処理し、不燃粗大ごみについては不燃ごみピットに搬送・投入し回転式破砕機にて処理する。)なお、一般持込ごみの受入も一括して行き、適宜選別の上、各ヤードに運搬するものとする。
---------	--

② 不燃ごみ受入ヤード および 手選別コンベヤ

受入・供給設備	不燃ごみの受け入れを行うためのヤードを設ける。
破袋・手選別設備	ヤードからショベルローダー等により手選別ラインに供給し、危険物・有害物や処理困難物の除去作業および小型家電のピックアップ回収を図るため、手選別コンベヤにて選別作業を行った後、不燃ごみピットに投入する。なお、手選別コンベヤには破袋機を設け、手選別の効率化を図る。なお、手選別コンベヤでは騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い、作業環境に配慮する。

③ 金属類・小型家電貯留ヤード

貯留設備	各種手選別ラインから取り出した有価物(小型家電製品、金属類等)を各コンテナボックスに積込み、本ヤードに貯留する。
------	--

④ 不燃ごみピット および 破砕・選別ライン

受入・供給設備	粗大ごみ受入ヤードからの不燃粗大ごみ、不燃ごみ手選別コンベヤを経た不燃ごみの貯留を行うため、ピットを設け、ごみクレーンにより不燃ごみ破砕設備に供給する。
破砕設備	不燃ごみの破砕設備は、低速および高速回転破砕機を設置する。破砕機および搬送コンベヤでは、騒音・振動への対策、および引火・爆発への安全対策を十分に図る。また破砕物の搬送コンベヤ上では閉塞が起こらない工夫を行う、閉塞時に速やかに対処が可能なよう適切な箇所に点検口を設ける等、維持管理の効率性が十分に高いものとする。
機械選別設備	破砕したものを可燃物・不燃物の選別(篩分け型・比重差型)と、鉄・アルミの機械選別設備により選別する。
貯留設備	鉄・アルミ・可燃残渣・不燃残渣の4種類の貯留バンカを設置する。

⑤ 缶・金属類受入ヤード および 選別・圧縮ライン

受入・供給設備	缶・金属類の受け入れを行うためのヤードを設ける。
破袋・選別設備	ヤードからショベルローダー等により手選別ラインに供給し、手作業により不純物の除去とともに、磁選機によりスチール缶を回収し、アルミ選別機または手選別にてアルミ缶の回収を行う。なお、缶・金属類にはスプレー缶やその他小型金属類(鍋・やかん・フライパンなど)を含むため、手選別コンベヤではそれらの除去が十分可能なよう作業スペース等に配慮するとともに、騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い作業環境に配慮する。
圧縮・貯留設備	缶圧縮機にて圧縮して成型品としヤードに貯留する。不純物である可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破砕設備の貯留設備と共用する。

⑥ びん類受入ヤード および 選別・貯留ライン

受入・供給設備	びん類の受け入れを行うためのヤードを設ける。
---------	------------------------

破袋・選別設備	ヤードからショベルローダー等により手選別ラインに供給し、手作業により不純物の除去とともに、びんの色分け（白・茶・その他）を行う。なお、手選別コンベヤでは騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い、作業環境に配慮する。
圧縮・貯留設備	色別にヤードに貯留する。 不純物である可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破碎設備の貯留設備と共用する。

⑦ ペットボトルピット および 選別・圧縮ライン

受入・供給設備	ペットボトルの受け入れ・貯留を行うためのピットを設け、ごみクレーンにより選別設備に供給する。
選別設備	手作業により不純物の除去とともに選別を行う。なお、手選別コンベヤでは騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い、作業環境に配慮する。
圧縮梱包・貯留設備	選別したものは、圧縮梱包機にて圧縮して成型品とし、ヤードに貯留する。 また、可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破碎設備の貯留設備と共用する。

⑧ 容器包装プラスチックピット および 選別・圧縮ライン（分別統一案③の場合）

受入・供給設備	容器包装プラスチック類の受け入れ・貯留を行うためのピットを設け、ごみクレーンにより選別設備に供給する。
選別設備	破袋機を通った後、手作業により不純物の除去とともに選別を行う。なお、手選別コンベヤでは騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い、作業環境に配慮する。
圧縮梱包・貯留設備	選別したものは、圧縮梱包機にて圧縮して成型品とし、ヤードに貯留する。 また、可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破碎設備の貯留設備と共用する。

⑨ 廃食用油保管ヤード（分別統一案③の場合）

貯留設備	廃食用油を一時的に保管するヤードを設ける。
------	-----------------------

⑩ 古紙・衣類保管ヤード

貯留設備	古紙・衣類を一時的に保管するヤードを設ける。
------	------------------------

⑪ 乾電池・廃蛍光管保管ヤード

貯留設備	乾電池・廃蛍光管を一時的に保管するヤードを設ける。
------	---------------------------

⑫ 草・剪定枝保管ヤード

貯留設備	受入時に選別した、資源化可能な草・剪定枝を一時的に保管するヤードを設ける。
------	---------------------------------------

⑬ その他ごみ保管ヤード

貯留設備	各ラインにおいて除去作業を行った危険物・有害物（中身の入ったスプレー缶や使い捨てライター等）や処理困難物（スプリング付きマットレスやソファ等）、不法投棄ごみ、自治会清掃ごみ等を一時的に保管するヤードを設ける。
------	--

⑭ 動物の死がい保管設備

貯留設備	動物の死がいを焼却処理する前に一時的に保管するための冷凍庫を設ける。
------	------------------------------------