

彦根愛知犬上地域 新ごみ処理施設整備基本計画

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8月21日時点での基本計画案を基に、令和元年9月19日の管理者会で建設候補地に決定した彦根市西清崎町の内容に修正したものです。

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 | 1-1 |
| 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..... | 1-1 |
| 1.2 新施設の理念・基本方針 | 1-2 |
| 第2章 計画条件の整理 | 2-1 |
| 2.1 施設供用開始予定年度..... | 2-1 |
| 2.2 ごみ処理対象人口およびごみ排出量の動態 | 2-1 |
| 2.3 ごみ処理体系 | 2-5 |
| 2.4 ごみの分別区分および収集方法..... | 2-19 |
| 2.5 計画処理量等の設定 | 2-24 |
| 第3章 処理方式の検討 | 3-1 |
| 3.1 熱回収施設における処理方式の整理・検討 | 3-1 |
| 3.2 リサイクル施設における処理方式の整理・検討..... | 3-13 |
| 第4章 基本条件の整理 | 4-1 |
| 4.1 建設候補地条件 | 4-1 |
| 4.2 規制条件 | 4-8 |
| 4.3 ユーティリティ条件 | 4-12 |
| 4.4 ごみ搬入出車両の通行ルート条件..... | 4-14 |
| 第5章 公害防止計画・焼却残渣処理計画..... | 5-1 |
| 5.1 公害防止項目の設定 | 5-1 |
| 5.2 公害防止方式の整理 | 5-6 |
| 5.3 公害防止基準の設定 | 5-17 |
| 第6章 エネルギー利用計画・高効率発電の検討 | 6-1 |
| 6.1 エネルギー利用方法について | 6-1 |
| 6.2 利用可能熱量について | 6-3 |
| 6.3 高効率発電の検討 | 6-4 |
| 第7章 プラント計画および土木・建築計画 | 7-1 |
| 7.1 熱回収施設のプラント計画 | 7-1 |
| 7.2 リサイクル施設のプラント計画..... | 7-9 |
| 7.3 土木・建築計画 | 7-16 |
| 第8章 施設配置・動線計画 | 8-1 |
| 8.1 配置計画 | 8-1 |
| 8.2 動線計画 | 8-2 |
| 8.3 施設配置案..... | 8-3 |
| 第9章 その他ごみ処理施設にかかる事項の計画..... | 9-1 |
| 9.1 事業計画等..... | 9-1 |
| 9.2 施工計画 | 9-7 |

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した。

本施設整備基本計画（案）は、愛荘町竹原区が候補地であったときに、平成29年10月～平成30年8月にかけて、「新ごみ処理施設整備基本計画検討委員会」において7回にわたる慎重な議論・検討をいただき、またパブリックコメント（平成30年6月20日から平成30年7月20日）を実施し、策定されたものである。

しかしその後、平成31年2月の組合議会定例会において、「建設候補地の白紙撤回を求める決議」が可決され、「応募5地区から再検討する」ことを提案いただいた。これを受け、平成31年4月4日に組合として建設候補地を愛荘町竹原区1か所に決定したことについて白紙撤回し、平成31年4月20日に改めて応募5地区に対する合同説明会を開催したところ、4つの応募地（彦根市原町、彦根市西清崎町、彦根市下西川町、愛荘町竹原区）から再選定への参加意向が示され、これら全てを建設候補地と決定した。

その後、各候補地周辺自治会住民を対象とした説明会、住民との意見交換会、圏域住民からの無作為抽出によるアンケート、組合議会議員との意見交換会、及び管理者会を実施した。これらの結果と、平成29年2月時点の候補地選定報告書とを総合的に評価し、令和元年9月19日の管理者会において彦根市西清崎町を最終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、耐震化や燃料・資機材等の備蓄を考慮した災害に強い施設とするとともに、平時より災害時の廃棄物処理に係る訓練を行う。

【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、新施設的设计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。（ただし、これまでの経緯を踏まえ、約1～2年の遅れが生じる予定である。）

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 | 7,722 | 7,543 | 7,505 | 7,301 | 7,301 | |
| | 多賀町 | 7,858 | 7,787 | 7,734 | 7,669 | 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 | 2,404 | 2,501 | 1,813 | 1,821 | 1,813 | |
| | 多賀町 | 2,105 | 2,082 | 2,368 | 2,280 | 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 | 1,184 | 1,154 | 1,187 | 1,209 | 1,224 |
| | | 多賀町 | 1,300 | 1,320 | 1,580 | 1,487 | 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 | 228 | 175 | 206 | 177 | 160 |
| | | 多賀町 | 187 | 172 | 213 | 180 | 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 | 680 | 873 | 137 | 187 | 189 |
| | | 多賀町 | 91 | 117 | 93 | 120 | 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 | | 152 | 107 | 119 | 129 | 126 | |
| 多賀町 | | 159 | 152 | 143 | 170 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 多賀町 | 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 | 160 | 192 | 164 | 119 | 114 | |
| | 多賀町 | 367 | 320 | 338 | 322 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 多賀町 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

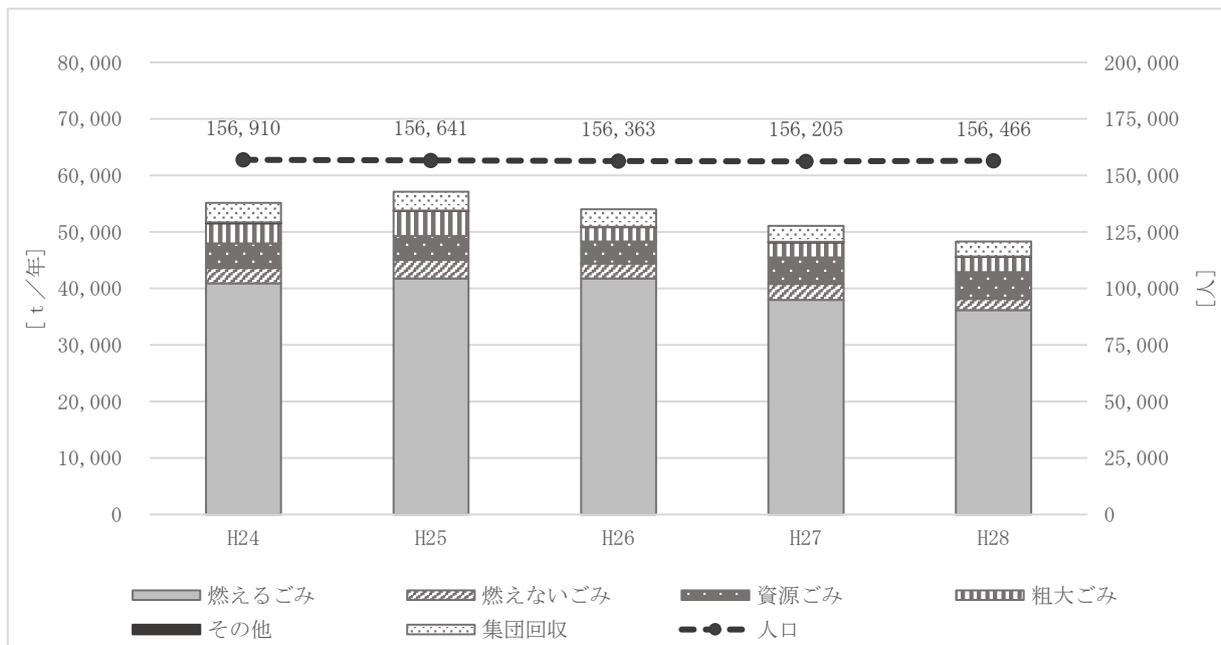


図 本組合の人口およびごみ排出量実績（ごみ種別）

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。

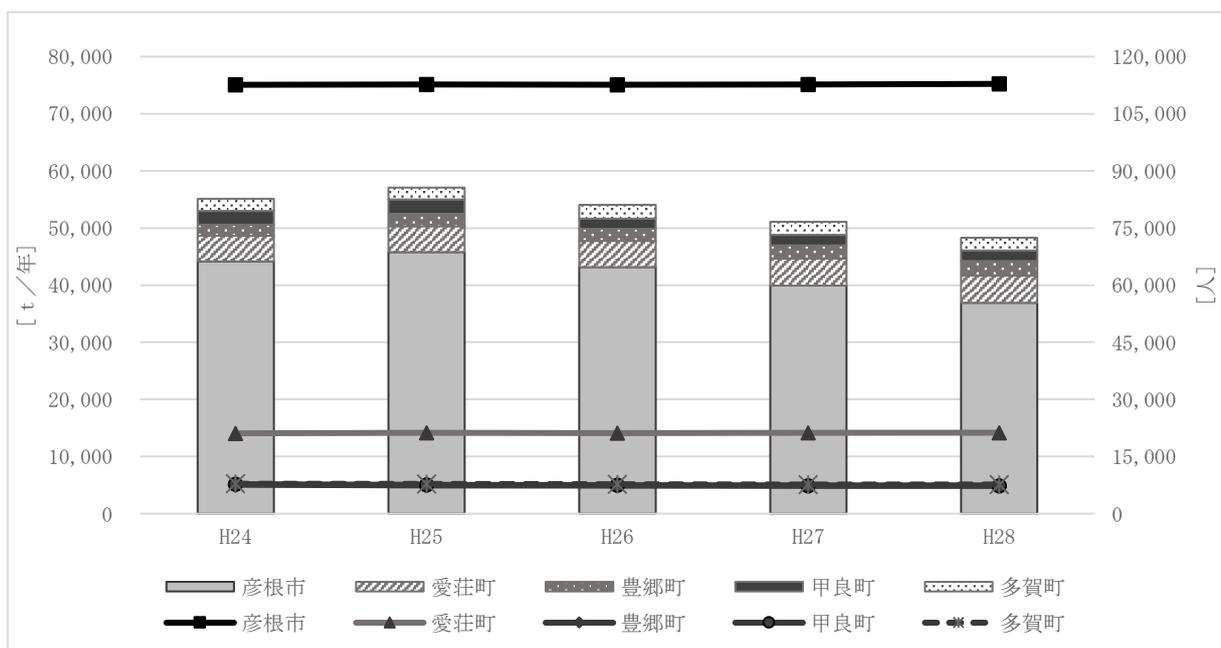


図 本組合の人口およびごみ排出量実績（自治体別）

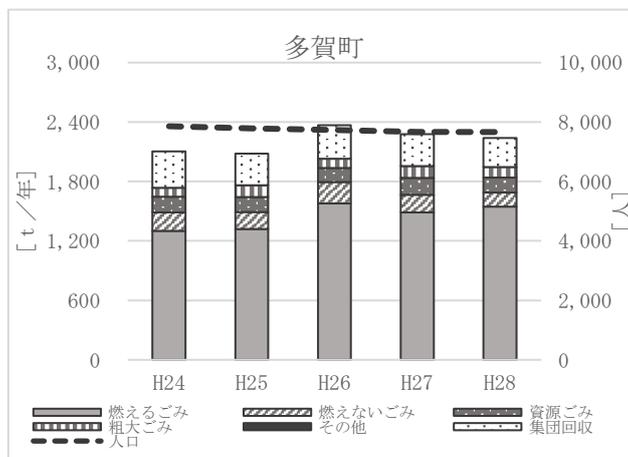
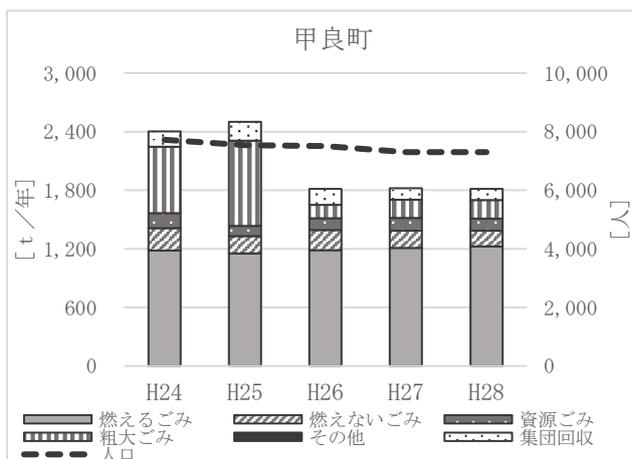
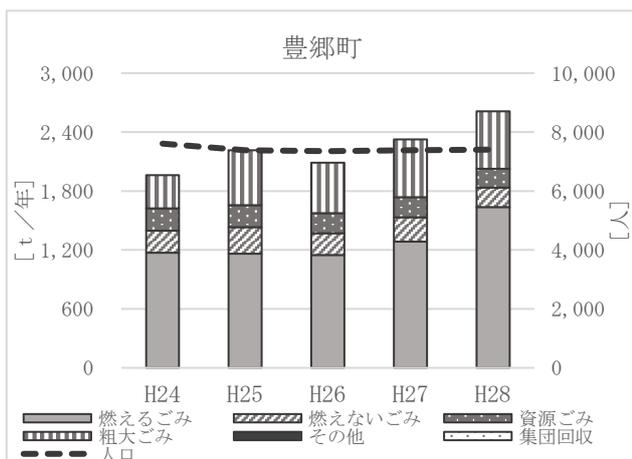
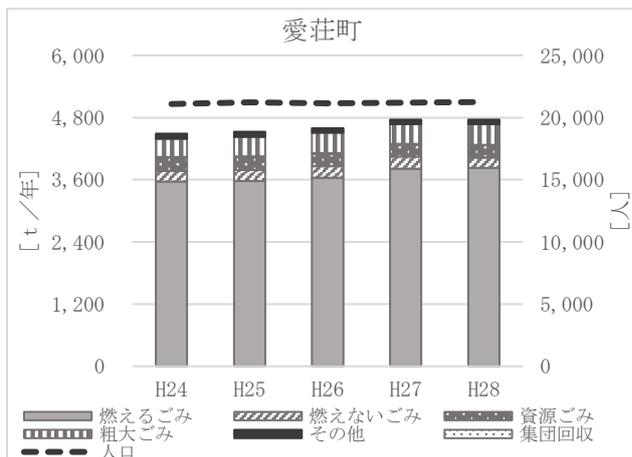
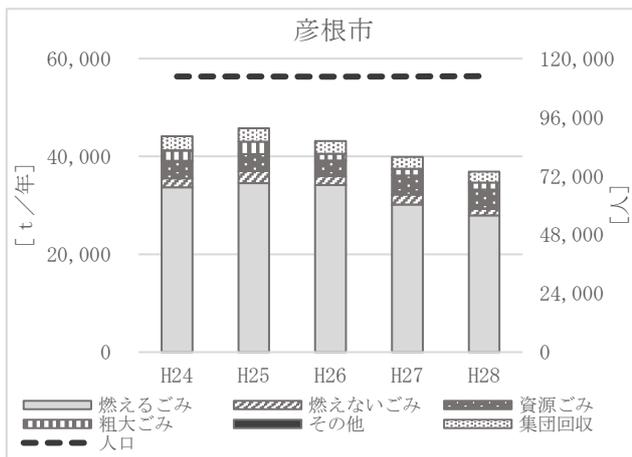


図 1 市 4 町の人口およびごみ排出量実績

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。

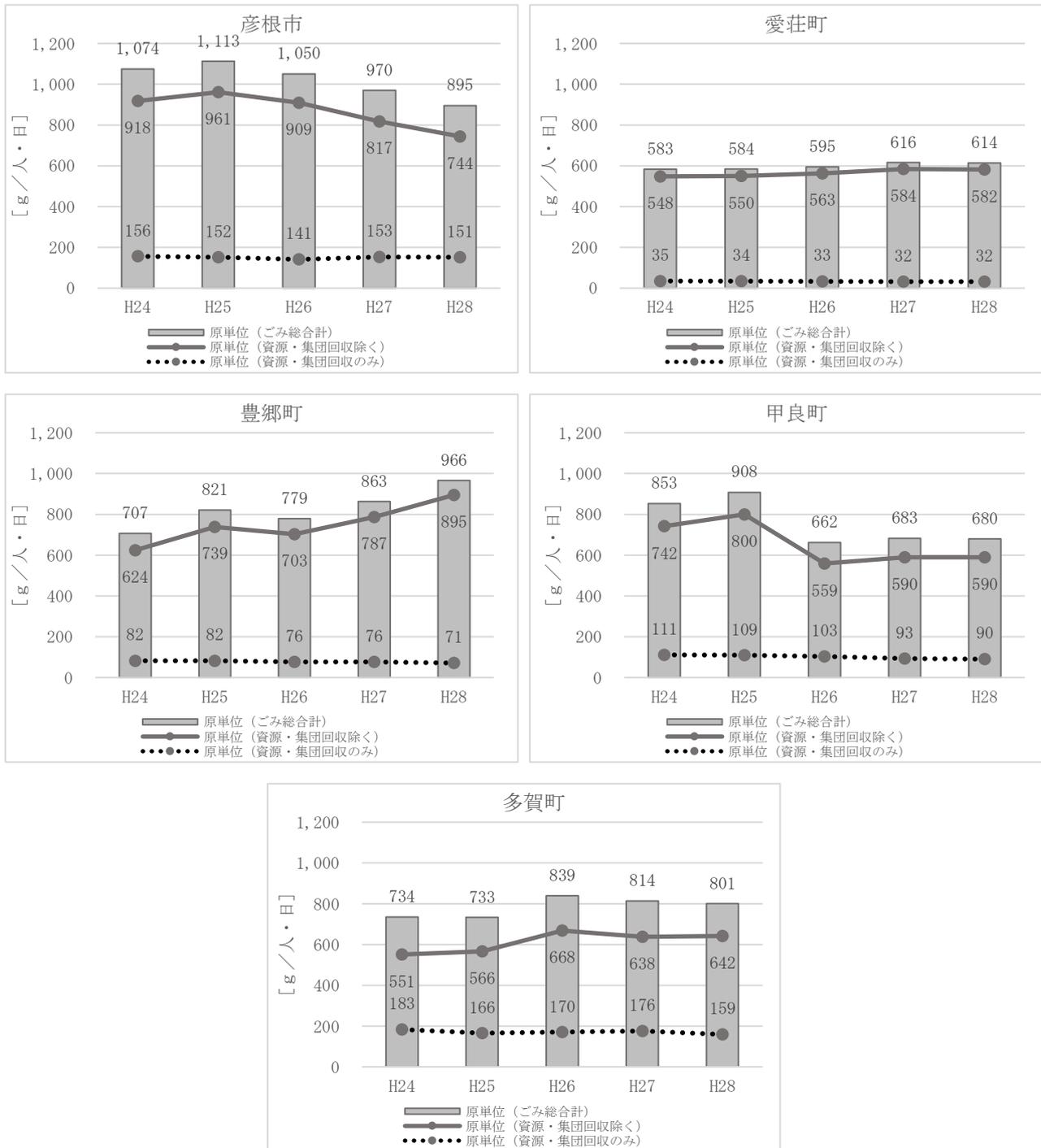


図 1 市 4 町のごみ排出原単位実績

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）」、「使用済乾電池」および「使用済蛍光管等」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。

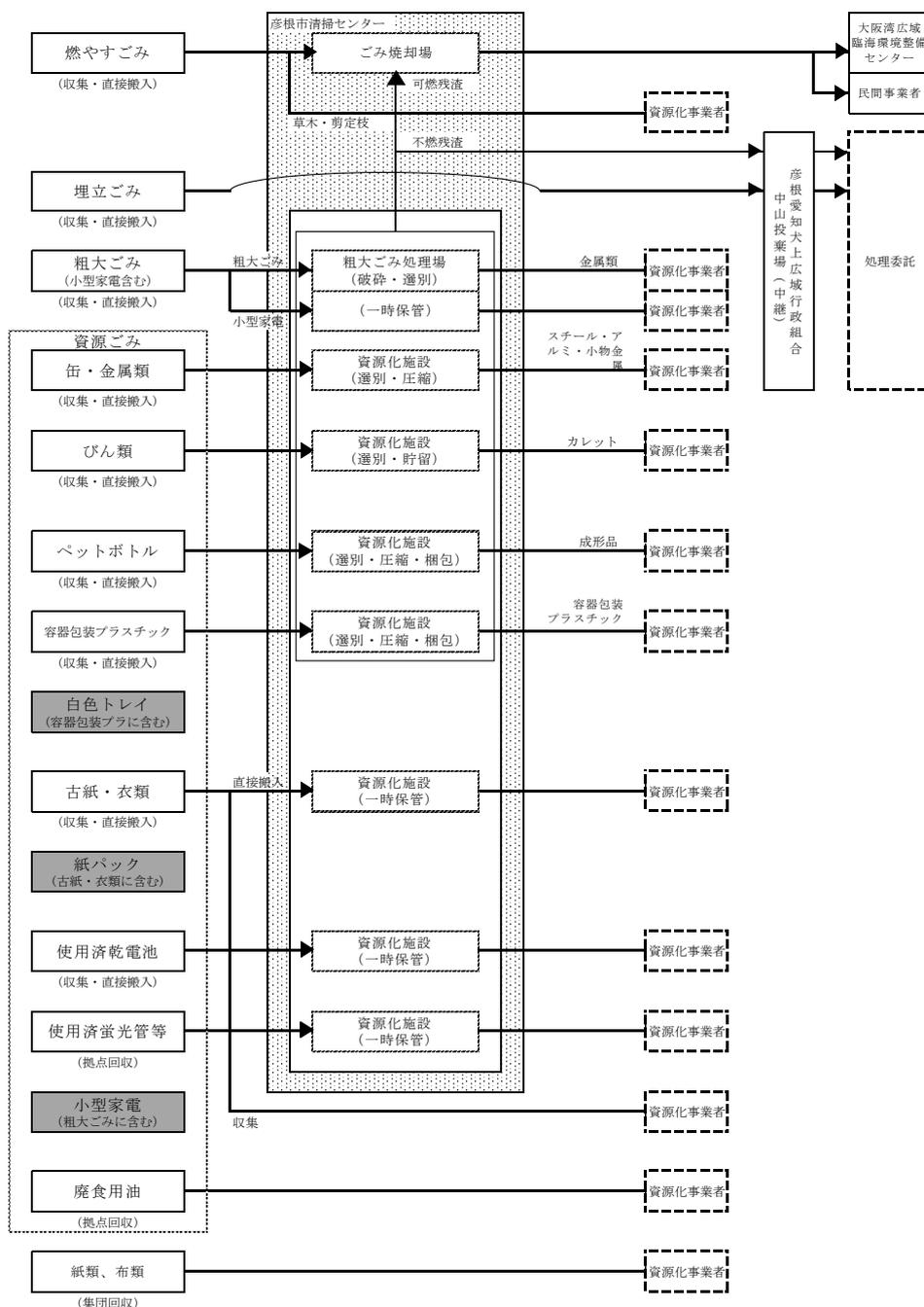


図 彦根市の現在のごみ処理体系

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。

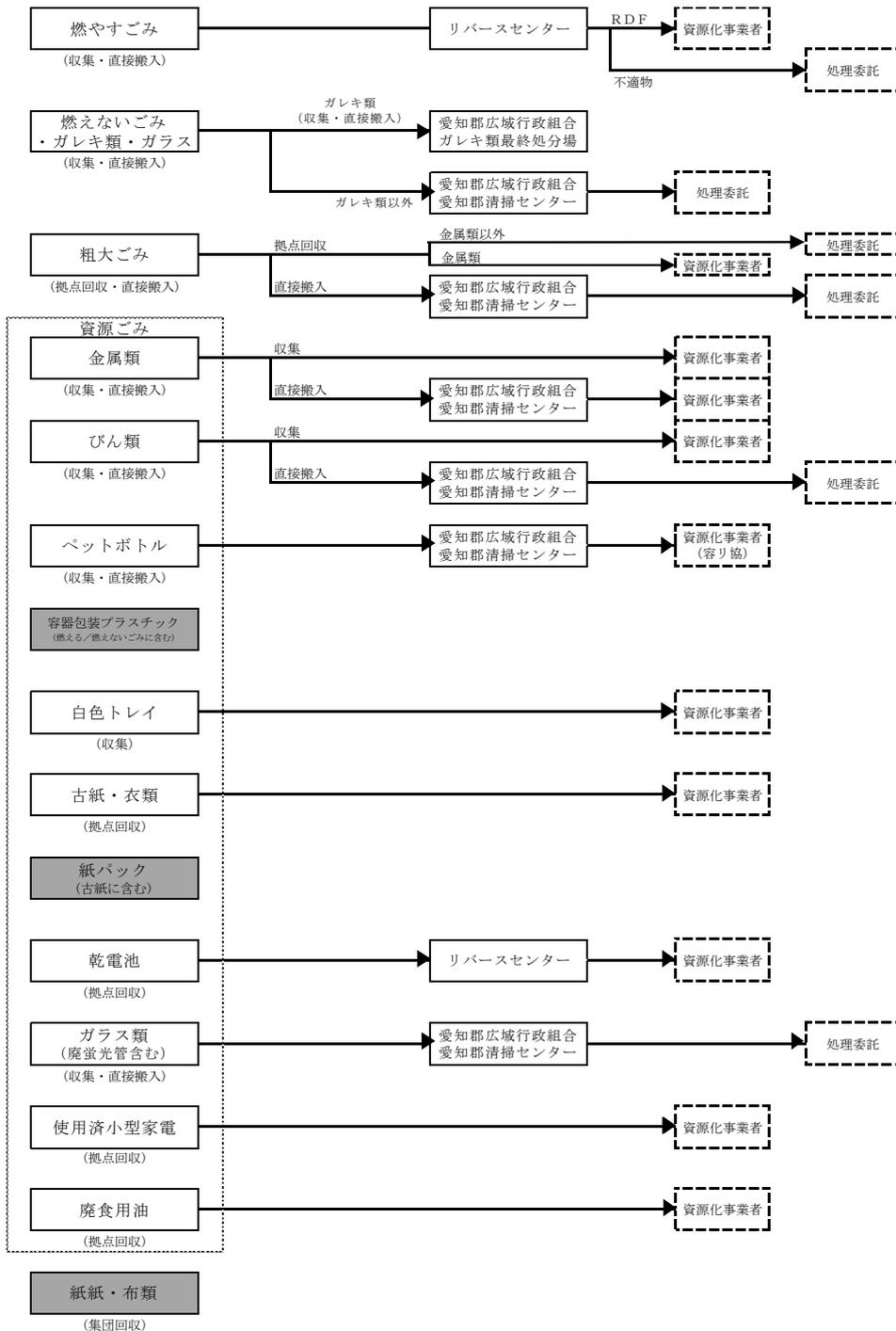


図 愛荘町の現在のごみ処理体系

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。

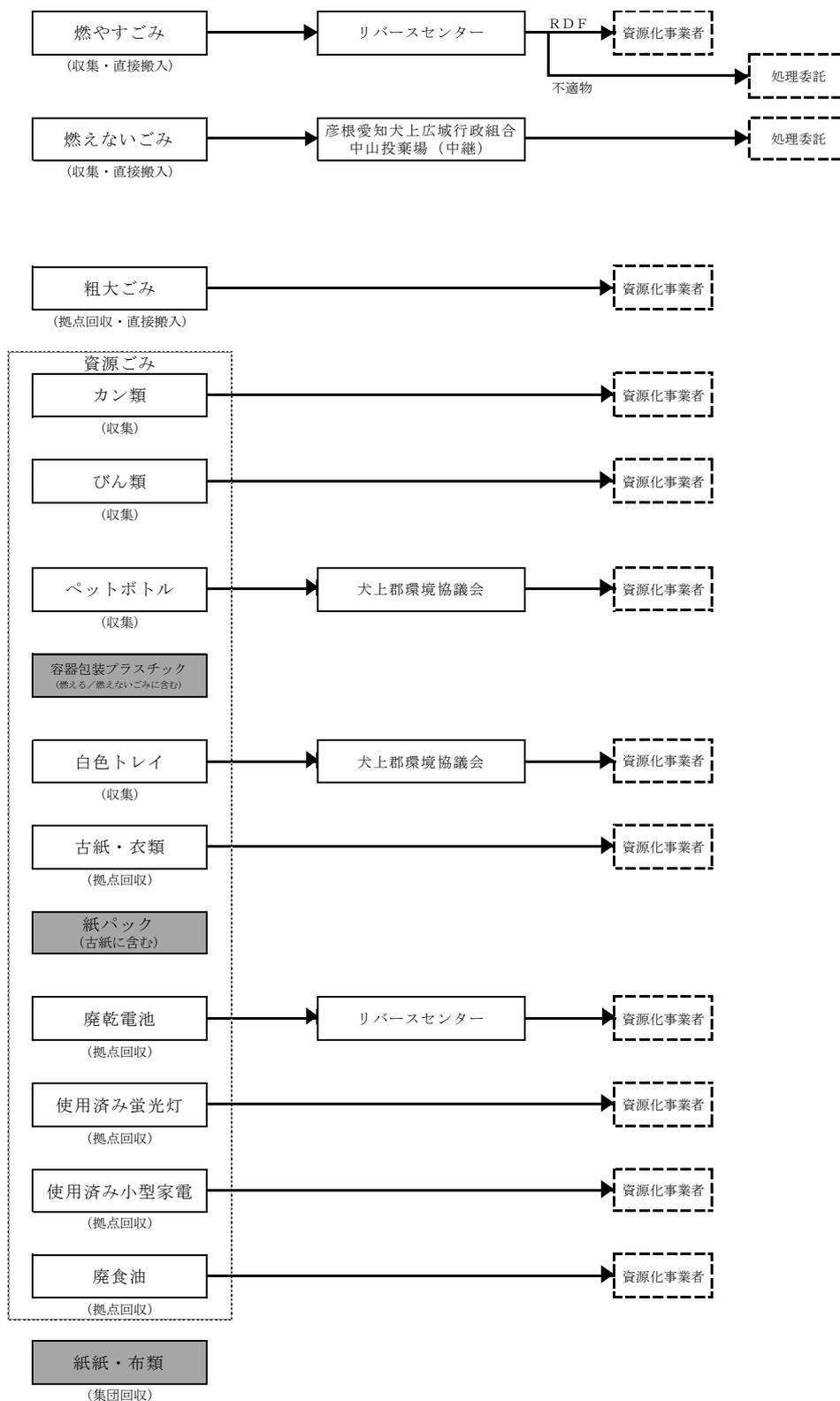


図 豊郷町の現在のごみ処理体系

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。

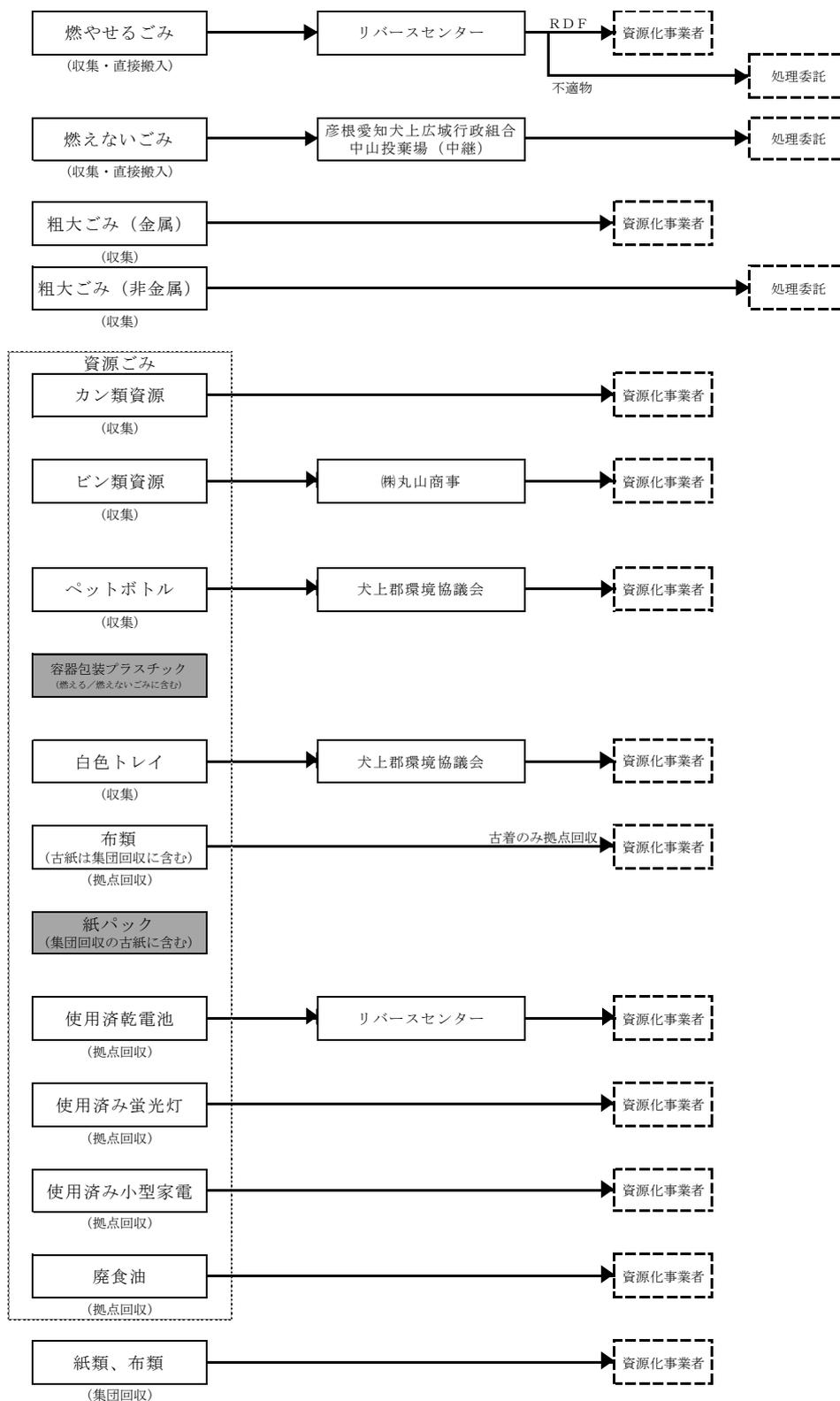


図 甲良町の現在のごみ処理体系

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。

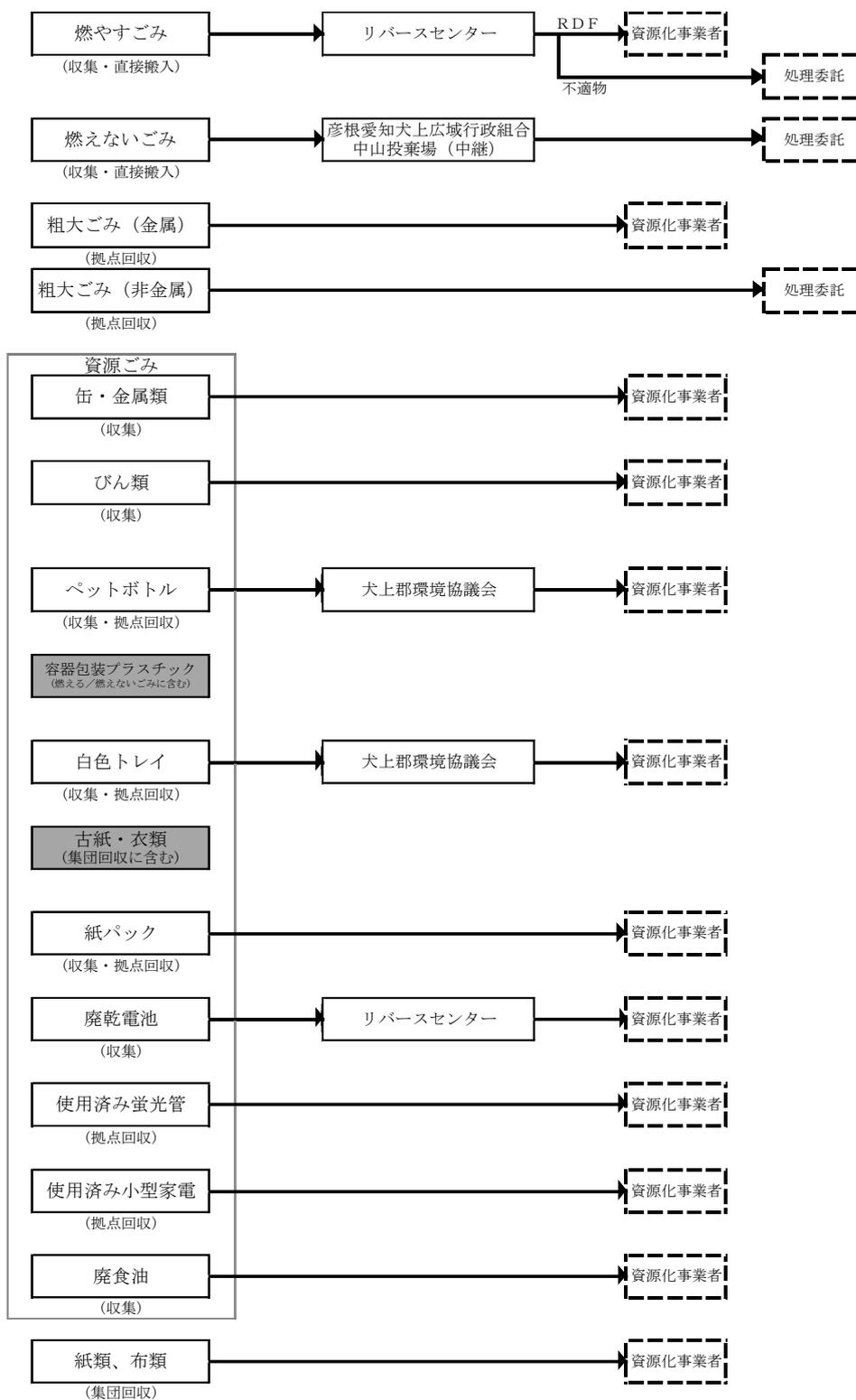


図 多賀町の現在のごみ処理体系

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 | RMJ 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 |

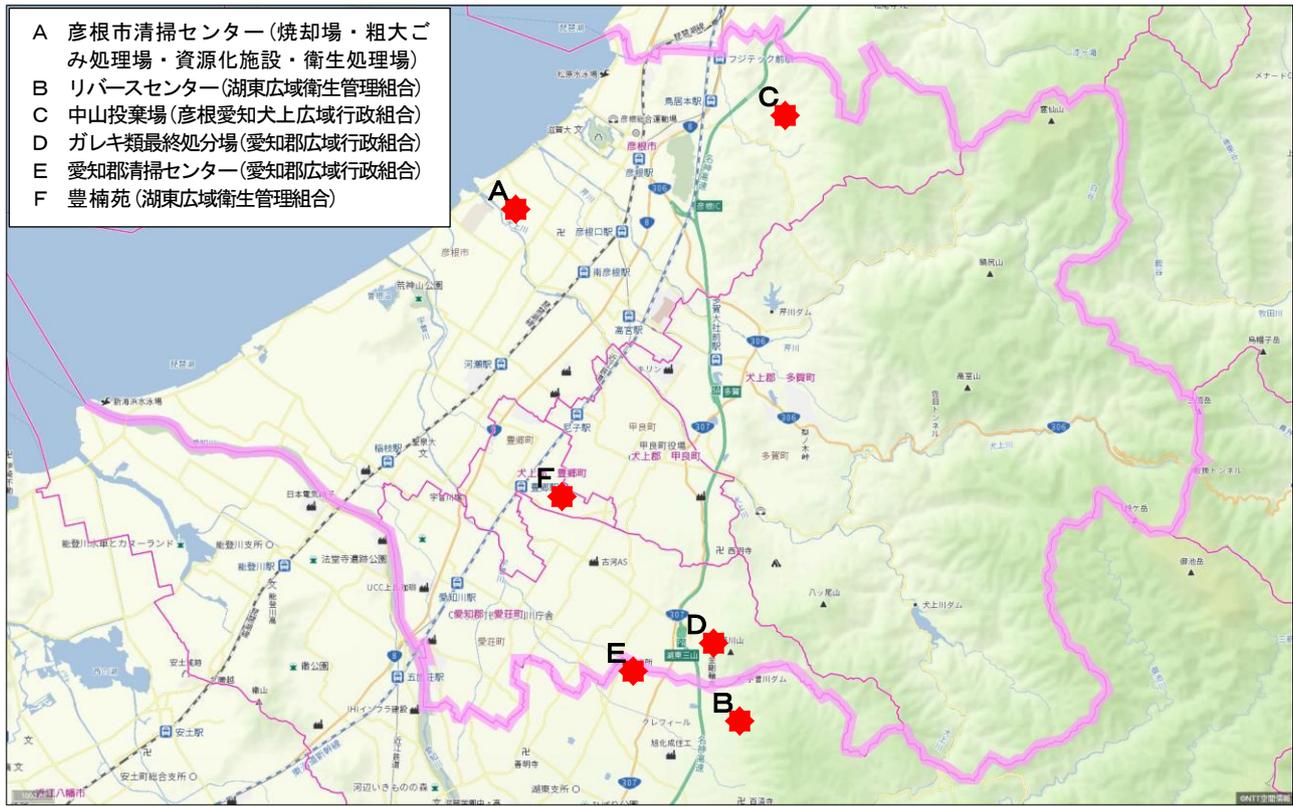
③ 中継基地・最終処分場

| | | | |
|-------|--|-------|--|
| 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 |

- A 彦根市清掃センター(焼却場・粗大ごみ処理場・資源化施設・衛生処理場)
- B リバースセンター(湖東広域衛生管理組合)
- C 中山投棄場(彦根愛知犬上広域行政組合)
- D ガレキ類最終処分場(愛知郡広域行政組合)
- E 愛知郡清掃センター(愛知郡広域行政組合)
- F 豊楠苑(湖東広域衛生管理組合)



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> |
| <p>⑨ 廃食用油</p> | <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> |
| <p>⑩ 乾電池・廃蛍光管</p> | <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> |
| <p>⑪ 使い捨てライター</p> | <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碎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> |
| <p>⑫ その他</p> | <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、破碎設備を検討する。</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、民間事業者へ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、民間事業者に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。

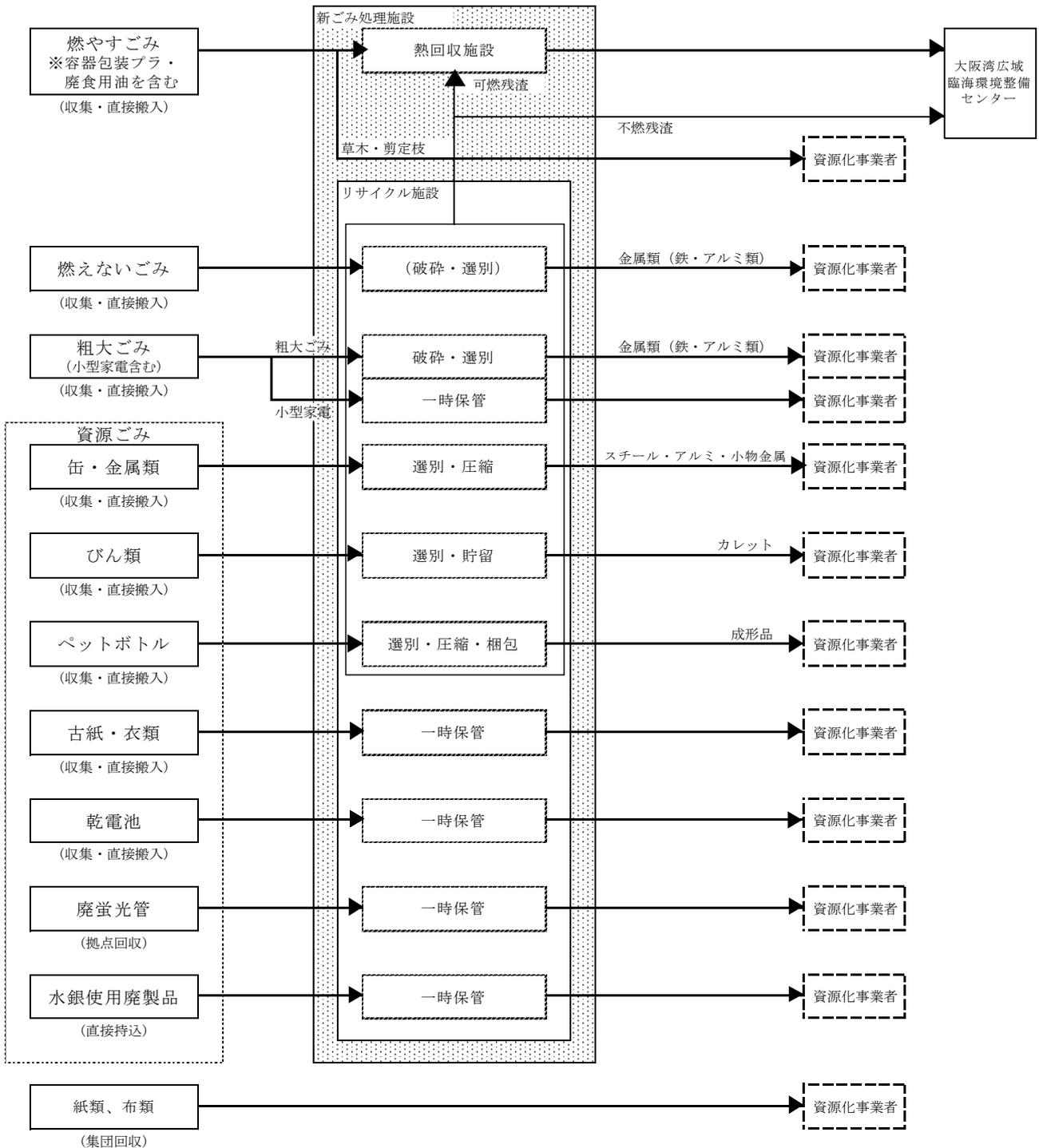


図 新施設稼働開始後のごみ処理体系 (案①)

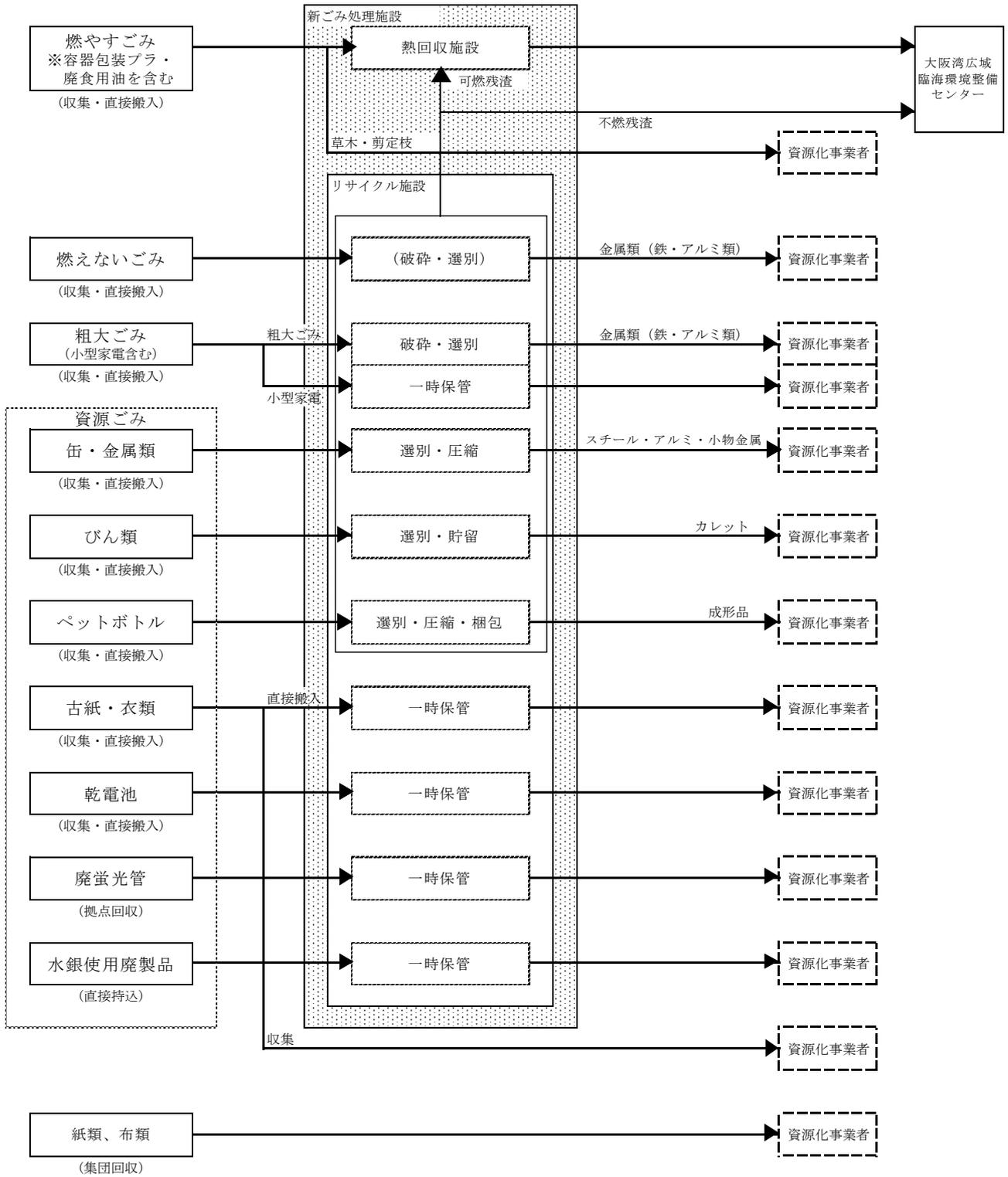


図 新施設稼働開始後のごみ処理体系 (案②)

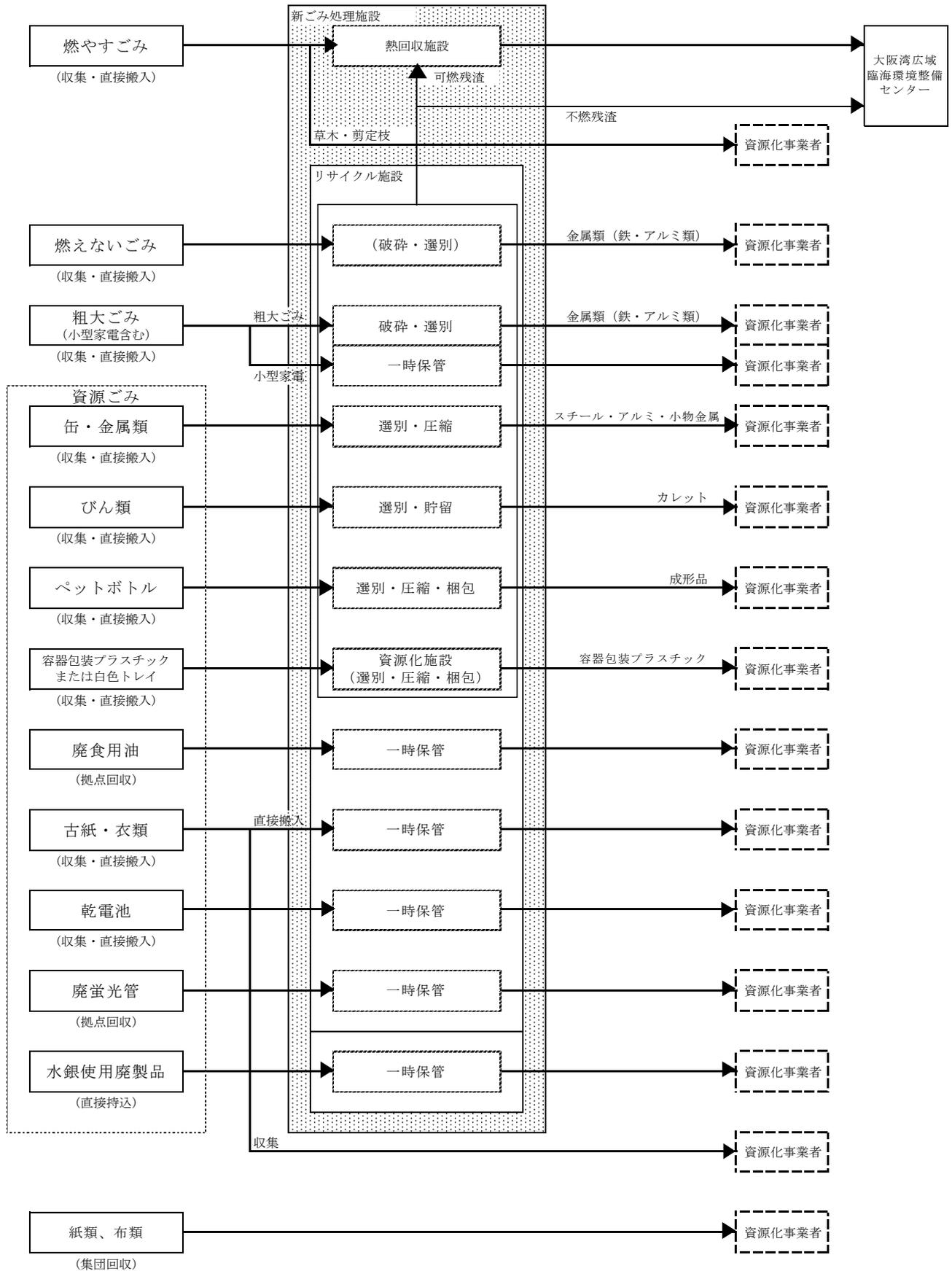


図 新施設稼働開始後のごみ処理体系 (案③)

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1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月は月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) | 資源回収(紙類) | 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 | 実施団体による | 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) | PTA等資源回収(集団回収) | 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 | 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 | 紙(牛乳)パック | 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 | 随時/月1回 | - | - |
| 収集方法 | 紐結束 | - | - | - | ネット袋 | 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 | 拠点回収/ステーション方式 | - | - |
| 収集体制 | 委託/持込み | - | - | - | 委託 | 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) | 資源回収(古着) | 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 | 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 | 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) | 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 | 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 | 廃乾電池 | 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 | 随時 | 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 | そのまま直接 | 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) | 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 |
| 収集体制 | 直営/持込み | 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 |
| 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 | 随時/月1回 | 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 | 指定なし | 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(回収ボックス設置) | 拠点回収(回収ボックス設置) | 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 | 持込み | 委託 | 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。） | × |
| ② リサイクル施設からの可燃残渣 | 「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。） | × |
| | ※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。

※下図表では平成39年度を供用開始としているが、これまでの経緯を踏まえ、約1～2年の遅れが生じる予定である。

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 |

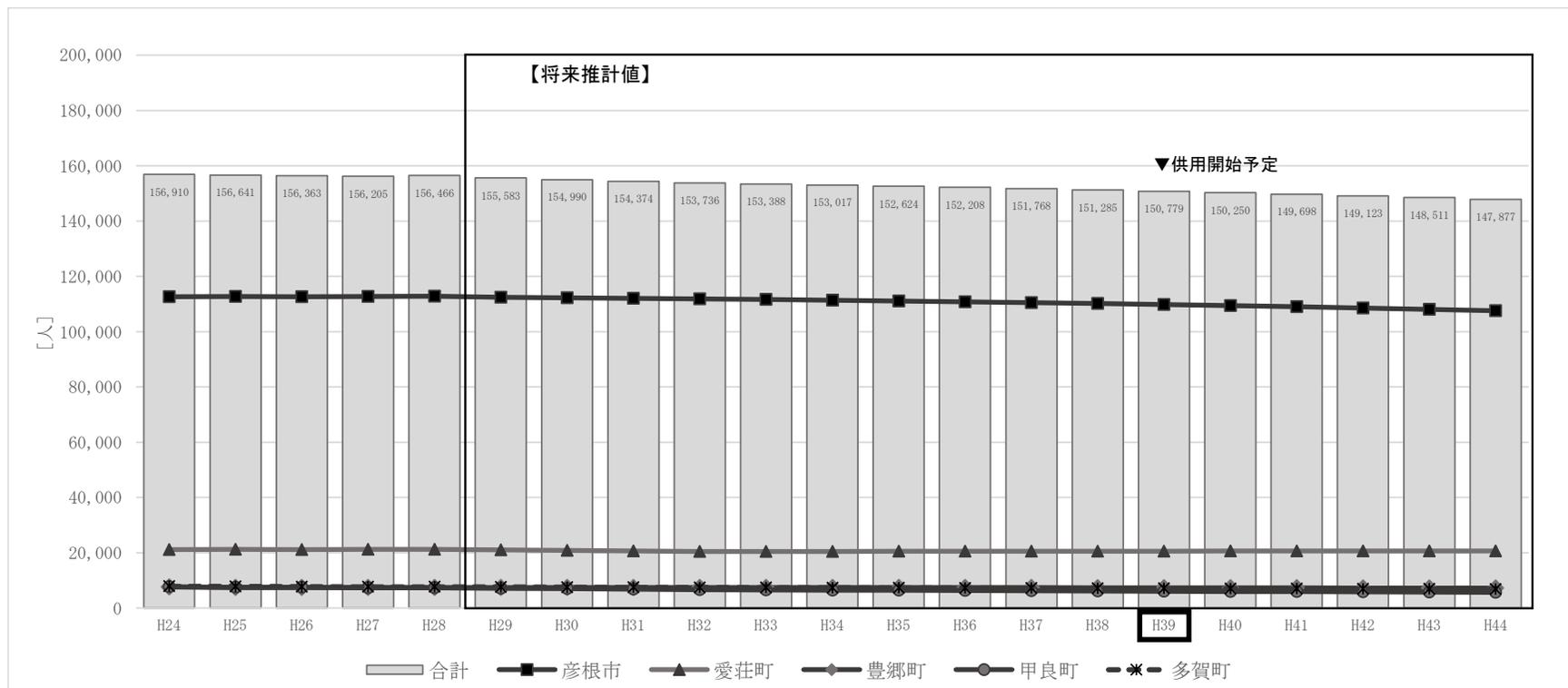


図 本組合における将来人口の推移

(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。

※下表では平成 39 年度を供用開始としているが、これまでの経緯を踏まえ、約 1~2 年の遅れが生じる予定である。

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 | 7,400 | 7,383 | 7,374 | 7,365 | 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 | 7,301 | 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 | |
| 多賀町 | 7,858 | 7,787 | 7,734 | 7,669 | 7,662 | 7,593 | 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 | 4,907 | 4,817 | 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 | 2,605 | 2,581 | 2,563 | 2,549 | 2,522 | -0.6% |
| | 甲良町 | 2,404 | 2,501 | 1,813 | 1,821 | 1,813 | 1,841 | 1,782 | 1,724 | 1,670 | 1,642 | 1,610 | 1,582 | 1,555 | 1,527 | 1,501 | 1,472 | 1,447 | 1,421 | 1,396 | 1,373 | 1,351 | -18.8% |
| 多賀町 | 2,105 | 2,082 | 2,369 | 2,280 | 2,239 | 2,300 | 2,256 | 2,219 | 2,182 | 2,153 | 2,126 | 2,099 | 2,075 | 2,048 | 2,028 | 1,999 | 1,979 | 1,957 | 1,934 | 1,916 | 1,899 | -10.7% | |
| 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 | 1,659 | 1,646 | 1,632 | 1,619 | 1,610 | 1,597 | 1,588 | 1,575 | 1,562 | 1,551 | 1,539 | 1,528 | 1,516 | 1,504 | -4.6% |
| | 甲良町 | 1,184 | 1,154 | 1,187 | 1,209 | 1,237 | 1,237 | 1,195 | 1,155 | 1,118 | 1,095 | 1,075 | 1,056 | 1,036 | 1,017 | 999 | 964 | 946 | 930 | 914 | 898 | 898 | -19.9% |
| 多賀町 | 1,300 | 1,320 | 1,580 | 1,487 | 1,547 | 1,587 | 1,557 | 1,529 | 1,504 | 1,482 | 1,463 | 1,446 | 1,427 | 1,411 | 1,394 | 1,378 | 1,364 | 1,348 | 1,334 | 1,321 | 1,308 | -10.9% | |
| 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 | 240 | 232 | 224 | 216 | 216 | 211 | 211 | 206 | 206 | 206 | 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 | 228 | 175 | 206 | 177 | 160 | 187 | 179 | 170 | 162 | 160 | 154 | 152 | 144 | 144 | 136 | 135 | 133 | 131 | 131 | 125 | 124 | -14.8% |
| 多賀町 | 187 | 172 | 213 | 180 | 142 | 170 | 164 | 159 | 154 | 153 | 148 | 147 | 142 | 141 | 140 | 135 | 134 | 133 | 132 | 128 | 127 | -4.8% | |
| 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 | 431 | 439 | 440 | 440 | 449 | 449 | 450 | 450 | 450 | 458 | 458 | 11.6% |
| | 豊郷町 | 338 | 560 | 514 | 588 | 609 | 621 | 621 | 634 | 645 | 645 | 644 | 656 | 655 | 653 | 663 | 663 | 658 | 656 | 665 | 662 | 662 | 13.5% |
| | 甲良町 | 680 | 873 | 137 | 187 | 189 | 193 | 192 | 187 | 186 | 188 | 185 | 183 | 184 | 182 | 179 | 180 | 178 | 175 | 173 | 174 | 171 | -4.6% |
| 多賀町 | 91 | 117 | 93 | 120 | 106 | 110 | 111 | 110 | 111 | 113 | 112 | 111 | 113 | 112 | 111 | 113 | 112 | 111 | 110 | 112 | 111 | 6.2% | |
| 資源ごみ | 合計 | 4,371 | 4,233 | 4,011 | 4,025 | 3,917 | 3,849 | 3,729 | 3,688 | 3,638 | 3,600 | 3,564 | 3,540 | 3,499 | 3,468 | 3,438 | 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 | 267 | 257 | 252 | 249 | 250 | 250 | 250 | 250 | 251 | 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 | 152 | 107 | 119 | 129 | 126 | 112 | 109 | 107 | 104 | 103 | 102 | 100 | 99 | 98 | 95 | 92 | 89 | 86 | 85 | 84 | 82 | -26.6% |
| 多賀町 | 159 | 152 | 144 | 170 | 151 | 135 | 134 | 133 | 131 | 130 | 130 | 129 | 128 | 127 | 126 | 124 | 120 | 118 | 117 | 116 | 115 | -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 | 36 | 11 | 28 | 29 | 33 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | -29.7% |
| 多賀町 | 80 | 77 | 71 | 93 | 77 | 68 | 67 | 66 | 66 | 65 | 65 | 64 | 64 | 64 | 63 | 63 | 62 | 62 | 62 | 61 | 61 | -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 | 900 | 898 | 896 | 894 | 892 | 890 | 887 | 884 | 875 | 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 | 83 | 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 | 48 | 45 | 42 | 39 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | -20.8% |
| 多賀町 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | -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 | 215 | 214 | 214 | 213 | 213 | 212 | 212 | 211 | 210 | 180 | 179 | 178 | 178 | 177 | -13.8% |

※下表では平成 39 年度を供用開始としているが、
これまでの経緯を踏まえ、約 1～2 年の遅れが生
じる予定である。

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 | 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 | 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 | 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。

※下表では平成 39 年度を供用開始としているが、
これまでの経緯を踏まえ、約 1~2 年の遅れが生
じる予定である。

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 | 彦根市 | 59 | 57 | 54 | 50 | 46 | 47 | 46 | 45 | 45 | 44 | 43 | 42 | 42 | 41 | 41 | 41 | 40 | 40 | 40 | 39 | -10.9% |
| | | 愛荘町 | 69 | 67 | 63 | 58 | 54 | 54 | 53 | 52 | 51 | 51 | 49 | 49 | 48 | 48 | 47 | 47 | 47 | 46 | 46 | 46 | -13.0% |
| | | 豊郷町 | 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 | 39 | 39 | 38 | 38 | 37 | 37 | 37 | 36 | 36 | 36 | -14.0% |
| | | 多賀町 | 128 | 113 | 120 | 115 | 104 | 107 | 105 | 104 | 102 | 102 | 100 | 98 | 98 | 97 | 97 | 97 | 97 | 95 | 95 | 95 | -6.7% |
| | 紙類 | 合計 | 57 | 55 | 53 | 48 | 45 | 45 | 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 | 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 | - |
| | | 豊郷町 | 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 | 39 | 39 | 38 | 38 | 37 | 37 | 37 | 36 | 36 | 36 | -13.3% |
| | 紙バック | 合計 | 113 | 102 | 107 | 101 | 93 | 93 | 91 | 91 | 89 | 87 | 87 | 85 | 85 | 83 | 83 | 81 | 81 | 81 | 79 | 79 | -13.3% |
| | | 彦根市 | 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 | -8.3% |
| | | 愛荘町 | 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 | -8.3% |
| | | 豊郷町 | 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 | - |
| | 金属類 | 合計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| | | 彦根市 | 0.37 | 0.80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| | | 愛荘町 | 0.51 | 0.51 | 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 | - |
| | | 甲良町 | 0 | 9 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | |
| | 彦根市 | 0.58 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | |
| | 愛荘町 | 0.80 | 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 | - | |
| | 甲良町 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | |
| | 彦根市 | 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 | 40.4% | |
| | 愛荘町 | 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 | 1.05 | 40.4% | |
| | 豊郷町 | 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 | - | |
| 家電4品目 | 合計 | 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 | 16.7 | 40.4% | |
| | 彦根市 | 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 | 0.0% | |
| | 愛荘町 | 0 | 0 | 0.05 | 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 | - | |
| | 甲良町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | |
| 多賀町 | 合計 | 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 | 0.0% | |
| | 彦根市 | 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 | - | |
| | 豊郷町 | 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 | - | |

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

などの考え方があられる。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、最も適当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よ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よ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）

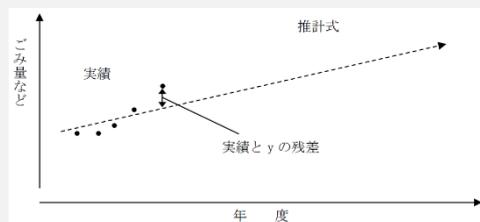
線形近似の推計式は、以下の式によって表される。過去の実績とその年度における y の残差が最小二乗法によって最小となる a 、 b を求めることにより推計式が導かれる。傾き (a) が一定のため、増加（減少）の割合が将来にわたって一定となる。過去の実績が近年急激に変化している場合には、少し穏やかな推計となる傾向がある。

$$y = ax + b$$

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。

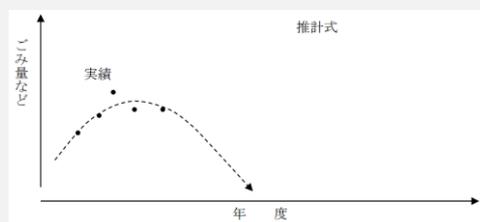
この推計式は過去の実績との当てはまりがよく、相関係数も高い値がでることが多いですが、推計期間が長い場合、将来のごみ量がマイナスになったり、極端に増加したりすることがあり、一般的には採用されない場合が多い。

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

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。

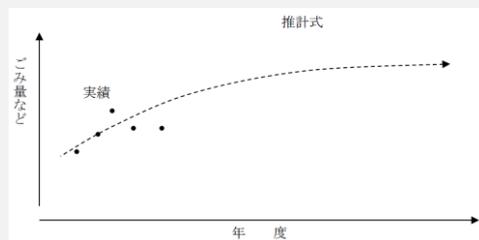
この推計式は、計画年数が経つにつれて次第にその変化が緩和されてくる。

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

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。

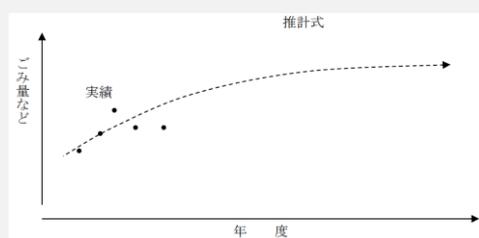
この推計式は計画年数が経つにつれて次第にその変化が緩和されてくる。

$$y = ax^b$$

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。

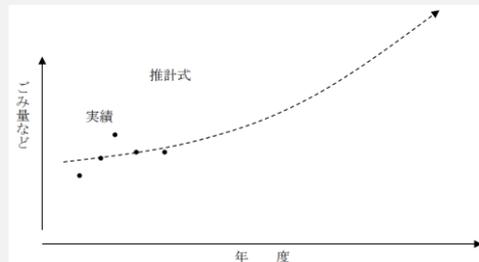
$$y = ae^{bx}$$

y : 計画年度におけるごみ量等

x : 計画年度

a、b : 変数

e : 自然対数の底 (=2.71828...)



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、同時にその時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できる。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。

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

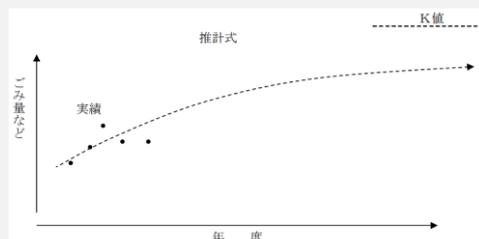
y : 計画年度におけるごみ量等

x : 計画年度

K : 過去の実績値から求められる飽和値

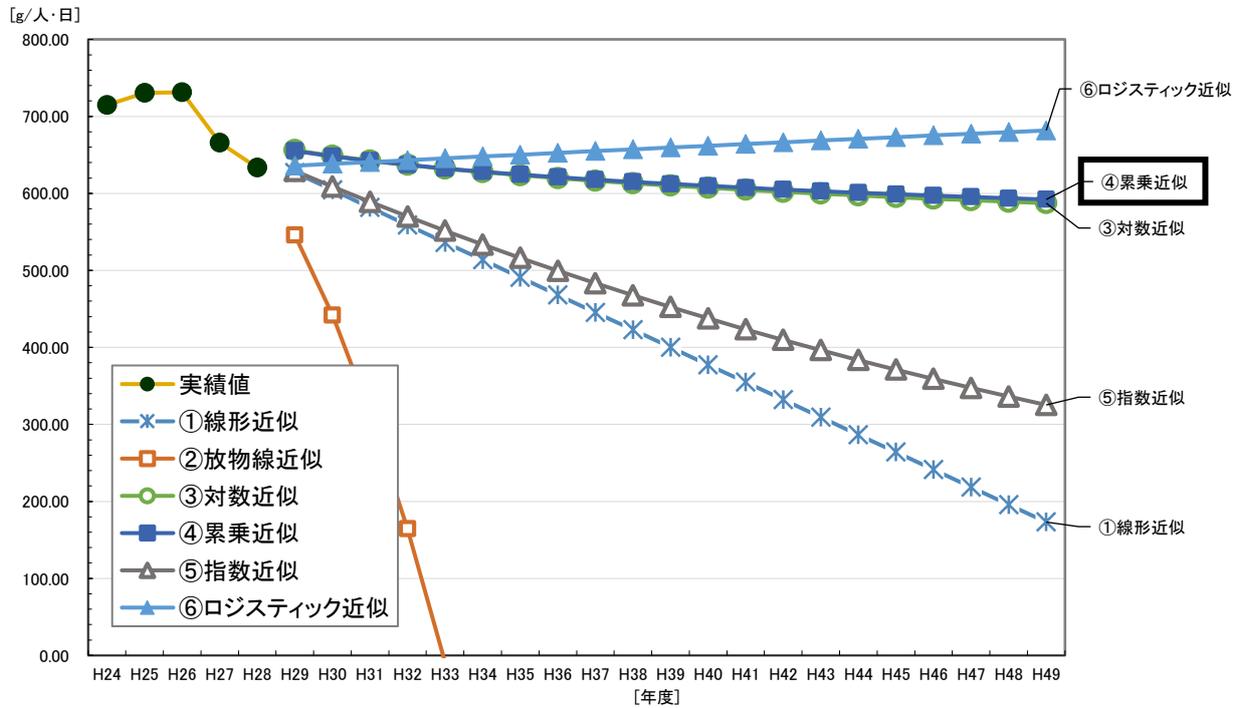
a、b : 変数

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。



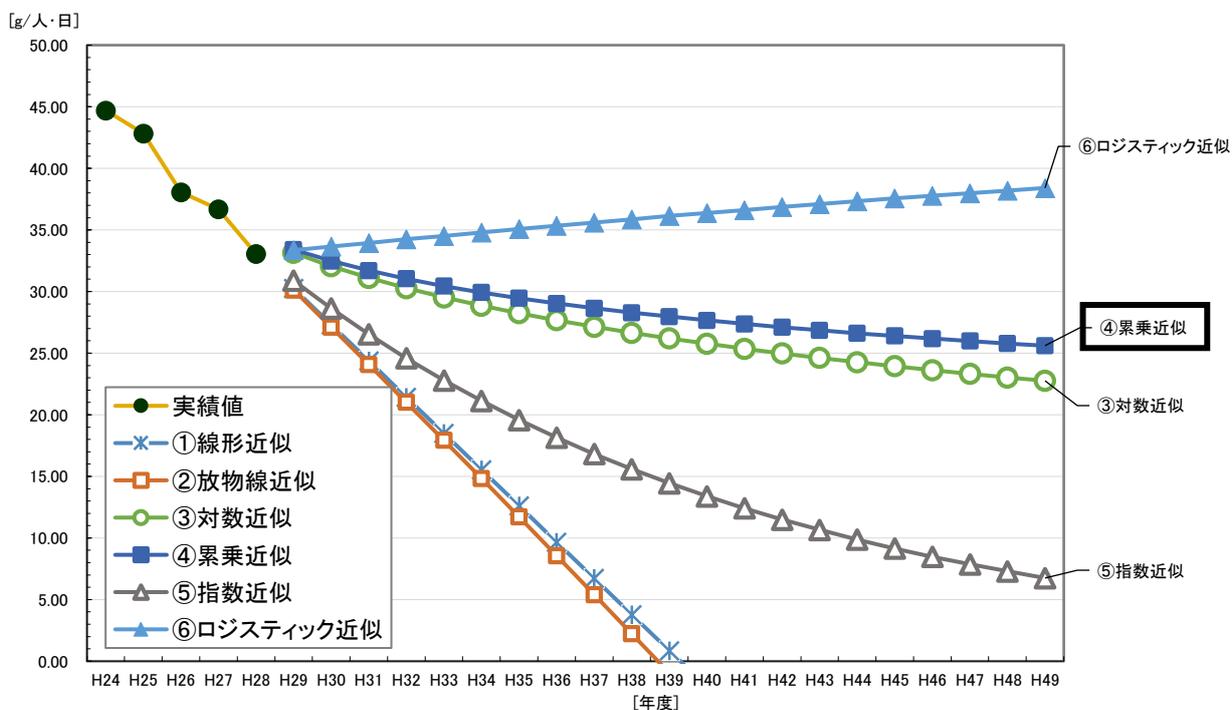
【推計】 燃やすごみ (1市4町合計)

(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 | $y = a \log_e x + b$ a = -46.84 b = 739.880 | $y = ax^b$ a = 741.31 b = -0.069 | $y = ae^{bx}$ a = 766.99 b = -0.033 | $y = K / (1 + e^{-ax})$ 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) 燃えないごみ (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】燃えないごみ(1市4町合計)

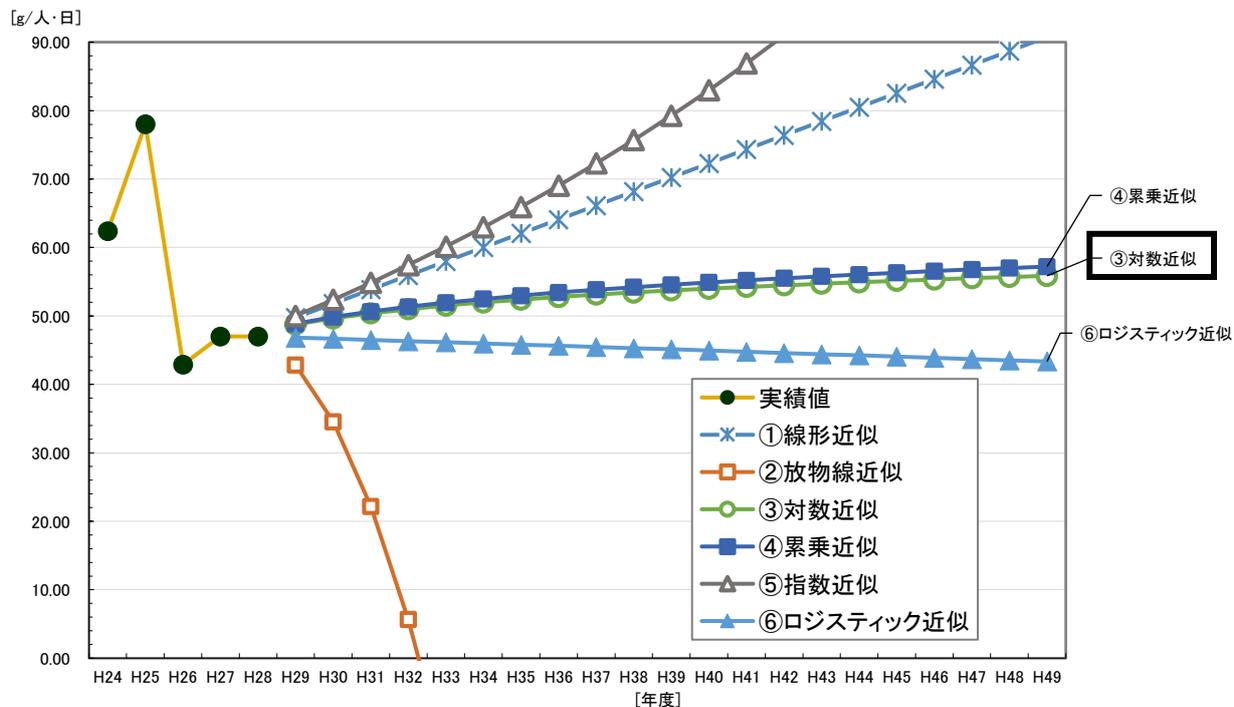
(単位:g/人・日)

| 年度 | 人口 | 実績値 | | | | 今回予測値 | | | | | | | | | |
|-----|---------|-------------------------|-------|-------------------|------------|-------------------------------------|--------|-------------------------|-------|-------------------------|------------|-------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | | 総量(t/年) | 減免ごみ量 | 総量(t/年) (減免除く) | 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 | |
| | | $y = ax + b$ | | | | $y = ax^2 + bx + c$ | | $y = a \log_e x + b$ | | $y = ax^b$ | | $y = ae^{bx}$ | | $y = K / (1 + e^{-ax})$ | |
| | | a = -2.94 b = 47.890 | | | | a = -0.01 b = -2.89 c = 47.83 | | a = -7.09 b = 45.860 | | a = 46.20 b = -0.181 | | a = 48.75 b = -0.076 | | 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ヶ年間の実績を基に推計

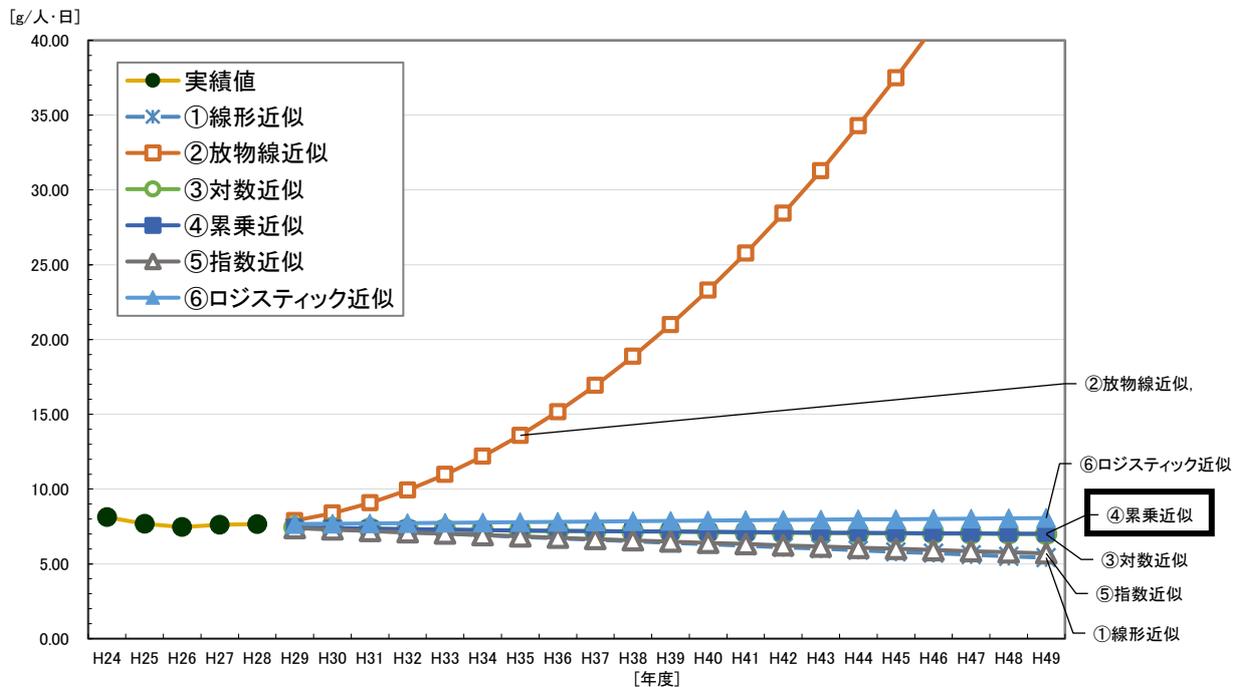
(単位: g/人・日)

| | 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 | 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 | $y = a \text{Log}_e x + b$ a = 3.96 b = 43.280 | $y = ax^b$ a = 43.26 b = 0.088 | $y = ae^{bx}$ a = 41.63 b = 0.046 | $y = K / (1 + e^{-bx})$ 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)

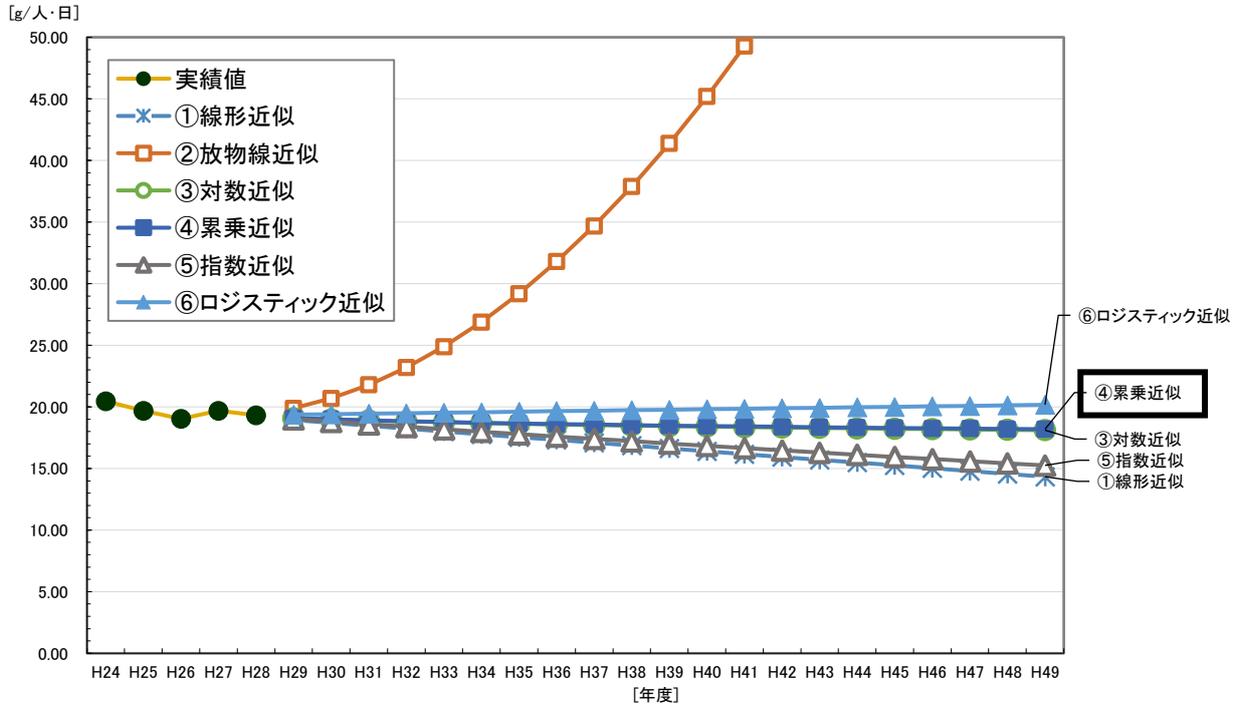
(単位：g/人・日)

| 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 |
| | | | | $y = ax + b$ | $y = ax^2 + bx + c$ | $y = a \text{Log}_e x + b$ | $y = ax^b$ | $y = ae^{bx}$ | $y = K / (1 + e^{-bx})$ |
| | | | | a = -0.10 b = 8.010 | a = 0.09 b = -0.67 c = 8.67 | a = -0.31 b = 8.000 | a = 8.00 b = -0.040 | a = 8.00 b = -0.013 | 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・びん類 (1市4町合計)

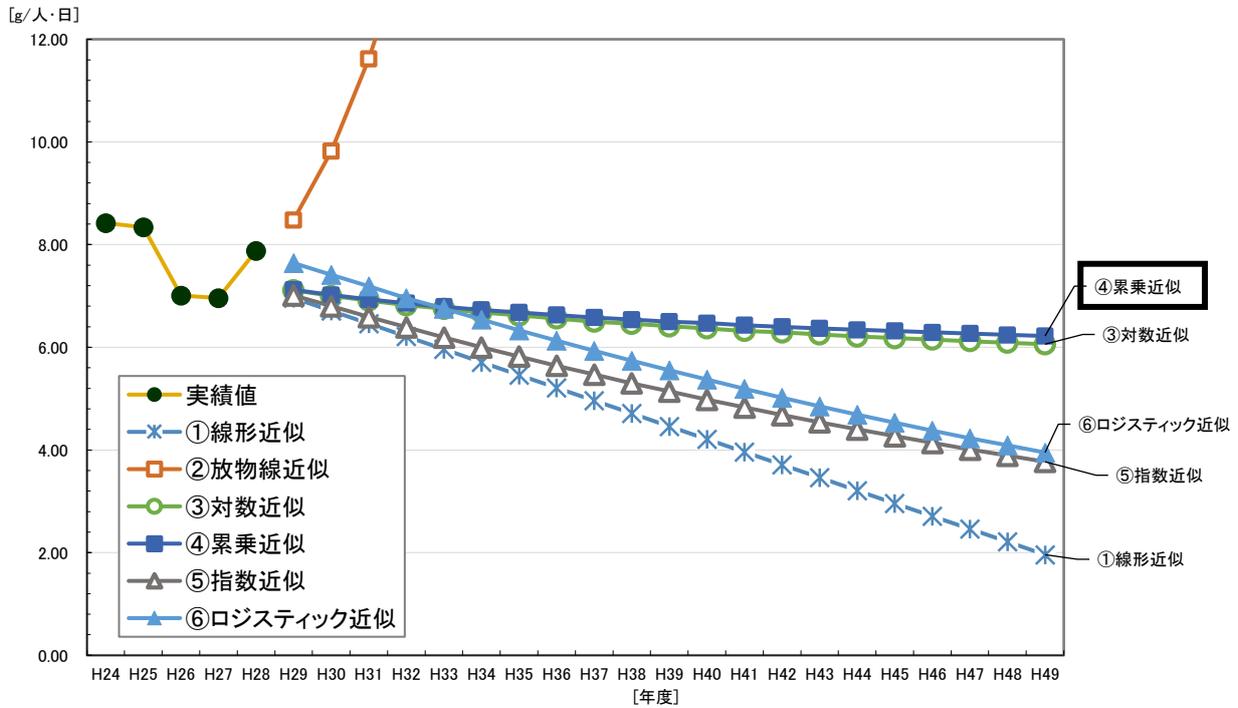
(単位：g/人・日)

| 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 | 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 | $y = a \log_e x + b$ 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）

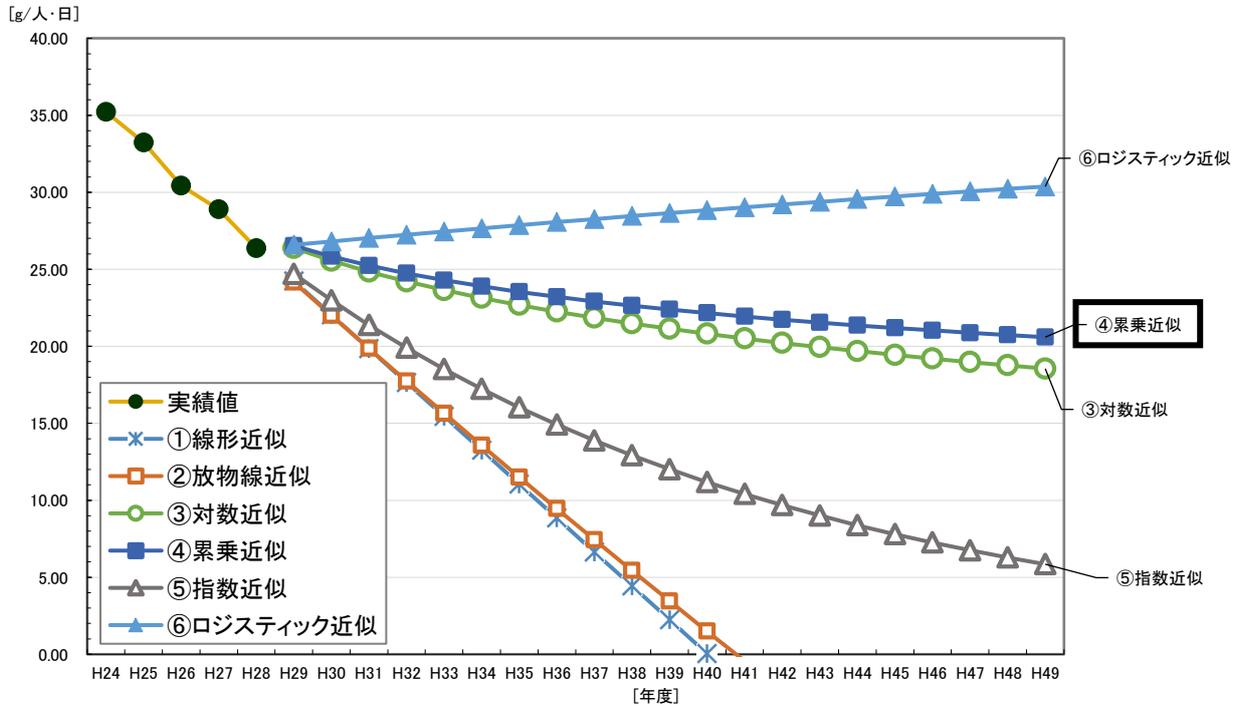
（単位：g/人・日）

| | 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 | | 6.96 | 8.48 | 7.11 | 7.12 | 7.01 | 7.64 | |
| H30 | 154,990 | 397 | | 6.71 | 9.82 | 7.00 | 7.02 | 6.80 | 7.41 | |
| H31 | 154,374 | 390 | | 6.46 | 11.62 | 6.91 | 6.93 | 6.59 | 7.19 | |
| H32 | 153,736 | 385 | | 6.21 | 13.88 | 6.82 | 6.86 | 6.39 | 6.96 | |
| H33 | 153,388 | 380 | | 5.96 | 16.60 | 6.75 | 6.79 | 6.19 | 6.75 | |
| H34 | 153,017 | 376 | | 5.71 | 19.78 | 6.68 | 6.73 | 6.00 | 6.54 | |
| H35 | 152,624 | 372 | | 5.46 | 23.42 | 6.62 | 6.68 | 5.82 | 6.33 | |
| H36 | 152,208 | 368 | | 5.21 | 27.52 | 6.56 | 6.63 | 5.64 | 6.13 | |
| H37 | 151,768 | 365 | | 4.96 | 32.08 | 6.50 | 6.58 | 5.47 | 5.93 | |
| H38 | 151,285 | 361 | | 4.71 | 37.10 | 6.46 | 6.54 | 5.30 | 5.74 | |
| H39 | 150,779 | 358 | | 4.46 | 42.58 | 6.41 | 6.50 | 5.14 | 5.55 | |
| H40 | 150,250 | 355 | | 4.21 | 48.52 | 6.37 | 6.47 | 4.98 | 5.37 | |
| H41 | 149,698 | 351 | | 3.96 | 54.92 | 6.32 | 6.43 | 4.83 | 5.19 | |
| H42 | 149,123 | 348 | | 3.71 | 61.78 | 6.29 | 6.40 | 4.68 | 5.02 | |
| H43 | 148,511 | 345 | | 3.46 | 69.10 | 6.25 | 6.37 | 4.54 | 4.85 | |
| H44 | 147,877 | 342 | | 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 | |
| | | | | $y = ax + b$ | $y = ax^2 + bx + c$ | $y = a \log_a x + b$ | $y = ax^b$ | $y = ae^{bx}$ | $y = K / (1 + e^{-bx})$ | |
| | | | | a = -0.25 b = 8.460 | a = 0.23 b = -1.65 c = 10.10 | a = -0.72 b = 8.410 | a = 8.40 b = -0.092 | a = 8.45 b = -0.031 | 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）

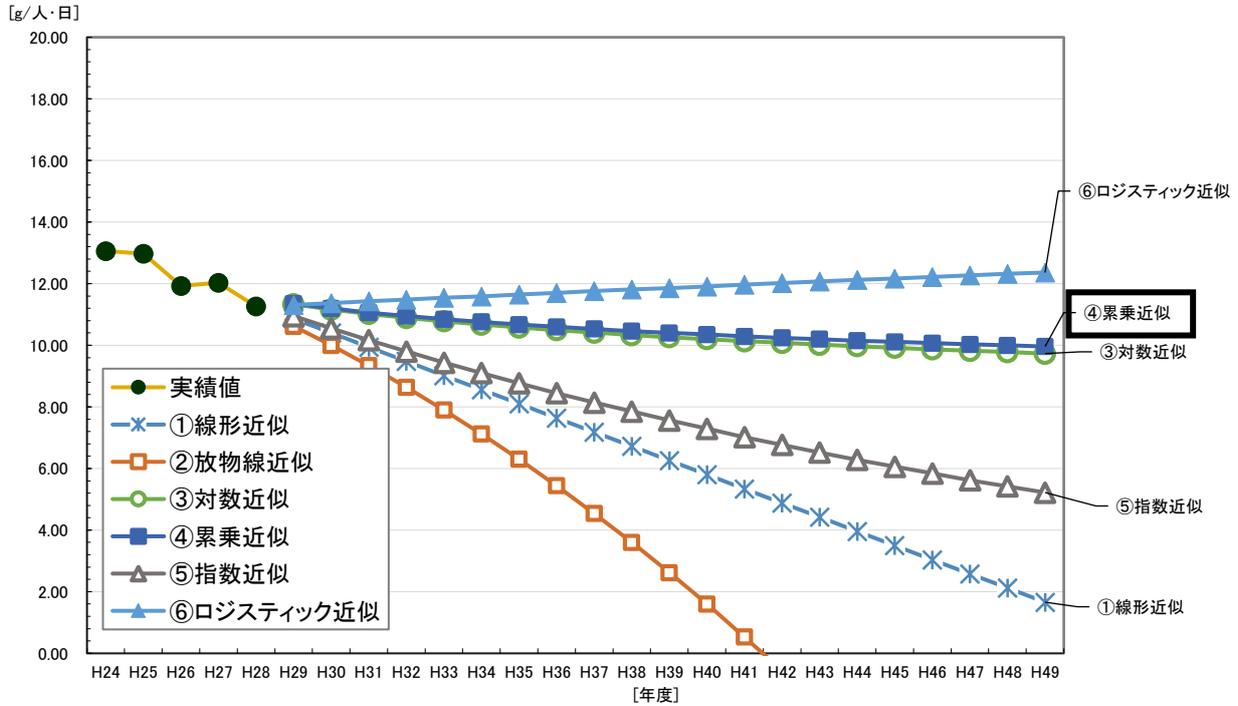
（単位：g/人・日）

| 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 | $y = a \log_e x + b$ a = -5.34 b = 35.950 | $y = ax^b$ a = 36.18 b = -0.173 | $y = ae^{bx}$ a = 38.05 b = -0.072 | $y = K / (1 + e^{-bx})$ 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）

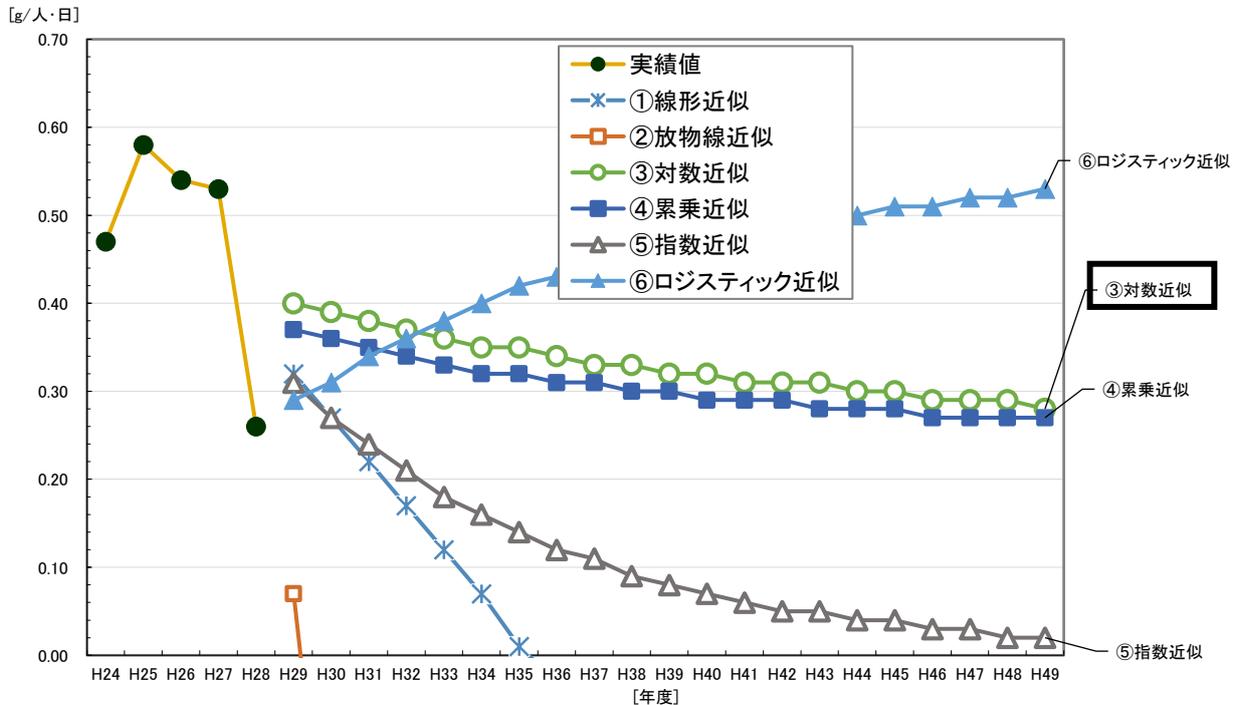
（単位：g/人・日）

| 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 | 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 | $y = a \log_e x + b$ a = -1.09 b = 13.290 | $y = ax^b$ a = 13.32 b = -0.089 | $y = ae^{bx}$ a = 13.68 b = -0.037 | $y = K / (1 + e^{-b-ax})$ 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）

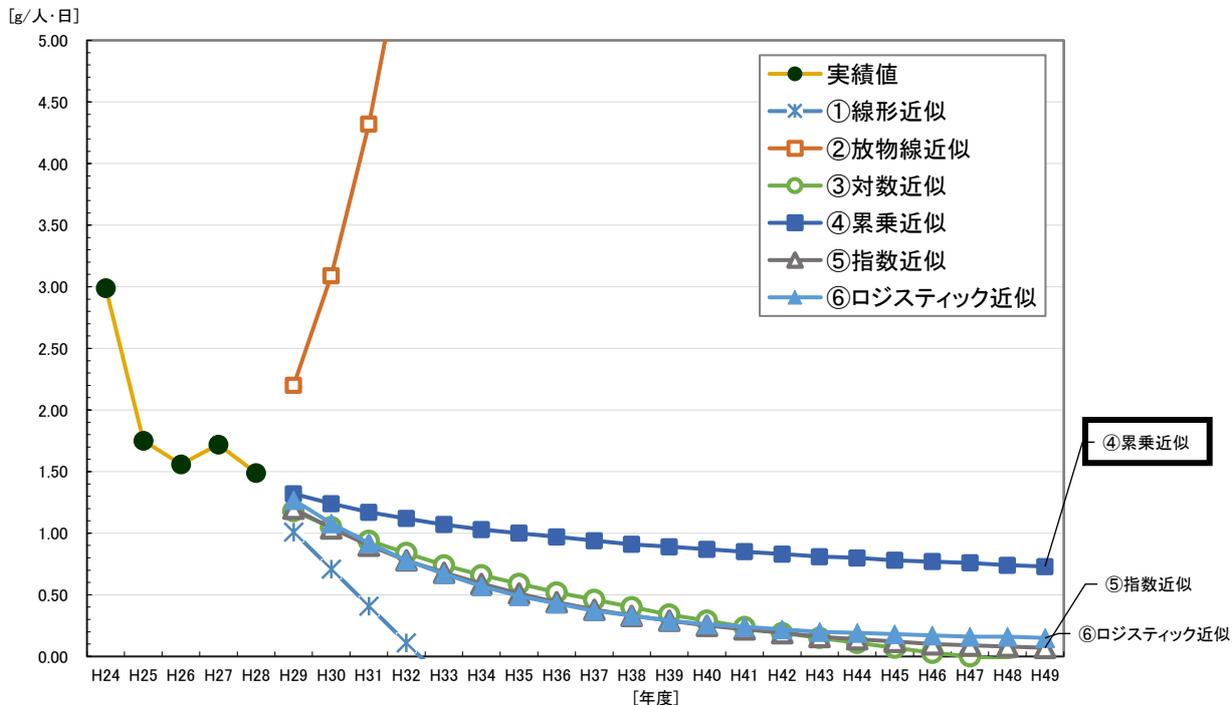
（単位：g/人・日）

| | 人口 | 実績値 | | 今回予測値 | | | | | | | | | |
|-----|---------|------------------------|------------|-----------------------------------|--------|------------------------|-------|------------------------|------------|------------------------|--|--------------------------------------|--|
| | | 総量(t/年) | 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 | 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 | | 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 | |
| | | $y = ax + b$ | | $y = ax^2 + bx + c$ | | $y = a \log_e x + b$ | | $y = ax^b$ | | $y = ae^{bx}$ | | $y = K / (1 + e^{-bx})$ | |
| | | a = -0.05 b = 0.620 | | a = -0.05 b = 0.27 c = 0.25 | | a = -0.08 b = 0.550 | | a = 0.57 b = -0.229 | | a = 0.67 b = -0.127 | | K = -3.80 a = -0.116 b = 1.883 | |
| | | R2乗値 = 0.3424 | | R2乗値 = 0.9323 | | R2乗値 = 0.1631 | | R2乗値 = 0.1997 | | R2乗値 = 0.3817 | | 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】 其他ごみ (1市4町合計)

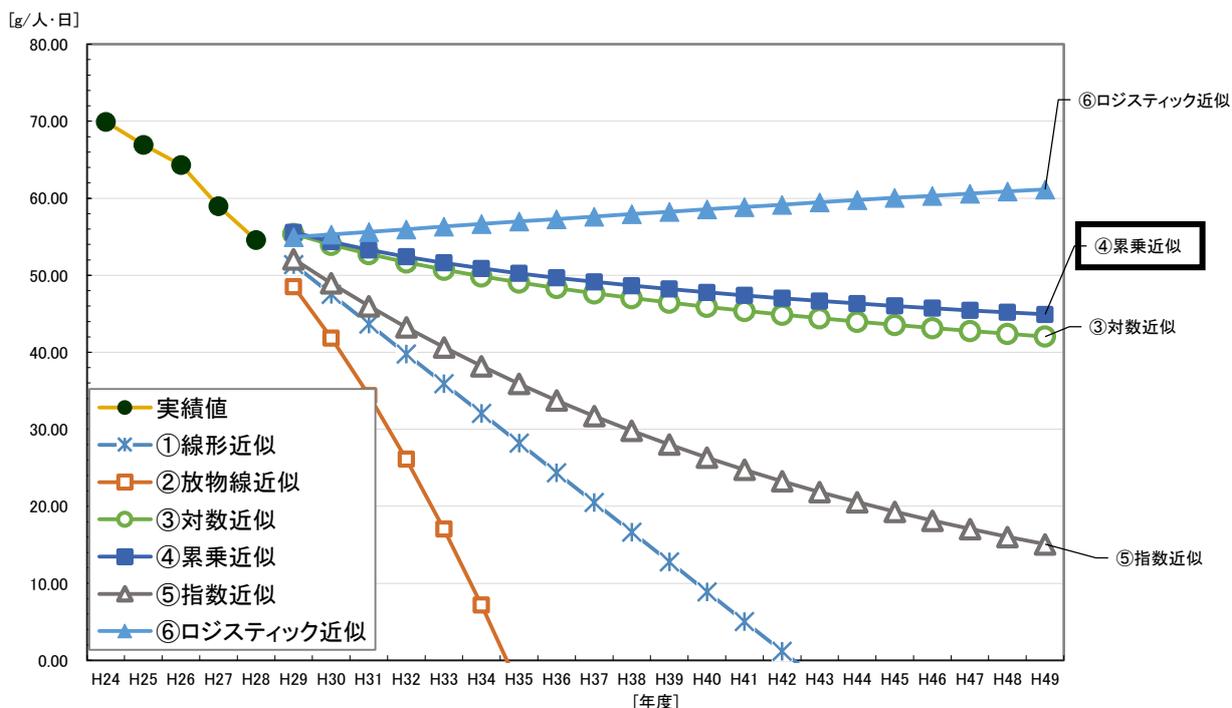
(単位: g/人・日)

| | 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 | | 1.01 | 2.20 | 1.18 | 1.32 | 1.20 | 1.27 |
| H30 | 154,990 | 70 | | 0.71 | 3.09 | 1.05 | 1.24 | 1.04 | 1.08 |
| H31 | 154,374 | 66 | | 0.41 | 4.32 | 0.94 | 1.17 | 0.90 | 0.92 |
| H32 | 153,736 | 63 | | 0.11 | 5.89 | 0.84 | 1.12 | 0.78 | 0.78 |
| H33 | 153,388 | 60 | | -0.19 | 7.80 | 0.74 | 1.07 | 0.68 | 0.67 |
| H34 | 153,017 | 58 | | -0.49 | 10.05 | 0.66 | 1.03 | 0.59 | 0.57 |
| H35 | 152,624 | 56 | | -0.79 | 12.64 | 0.59 | 1.00 | 0.51 | 0.49 |
| H36 | 152,208 | 54 | | -1.09 | 15.57 | 0.52 | 0.97 | 0.44 | 0.43 |
| H37 | 151,768 | 52 | | -1.39 | 18.84 | 0.46 | 0.94 | 0.38 | 0.37 |
| H38 | 151,285 | 50 | | -1.69 | 22.45 | 0.40 | 0.91 | 0.33 | 0.33 |
| H39 | 150,779 | 49 | | -1.99 | 26.40 | 0.34 | 0.89 | 0.29 | 0.29 |
| H40 | 150,250 | 48 | | -2.29 | 30.69 | 0.29 | 0.87 | 0.25 | 0.26 |
| H41 | 149,698 | 46 | | -2.59 | 35.32 | 0.24 | 0.85 | 0.22 | 0.24 |
| H42 | 149,123 | 45 | | -2.89 | 40.29 | 0.19 | 0.83 | 0.19 | 0.22 |
| H43 | 148,511 | 44 | | -3.19 | 45.60 | 0.15 | 0.81 | 0.16 | 0.20 |
| H44 | 147,877 | 43 | | -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 | $y = a \log_a x + b$ 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】 集団回収・紙類 (彦根・甲良・多賀)

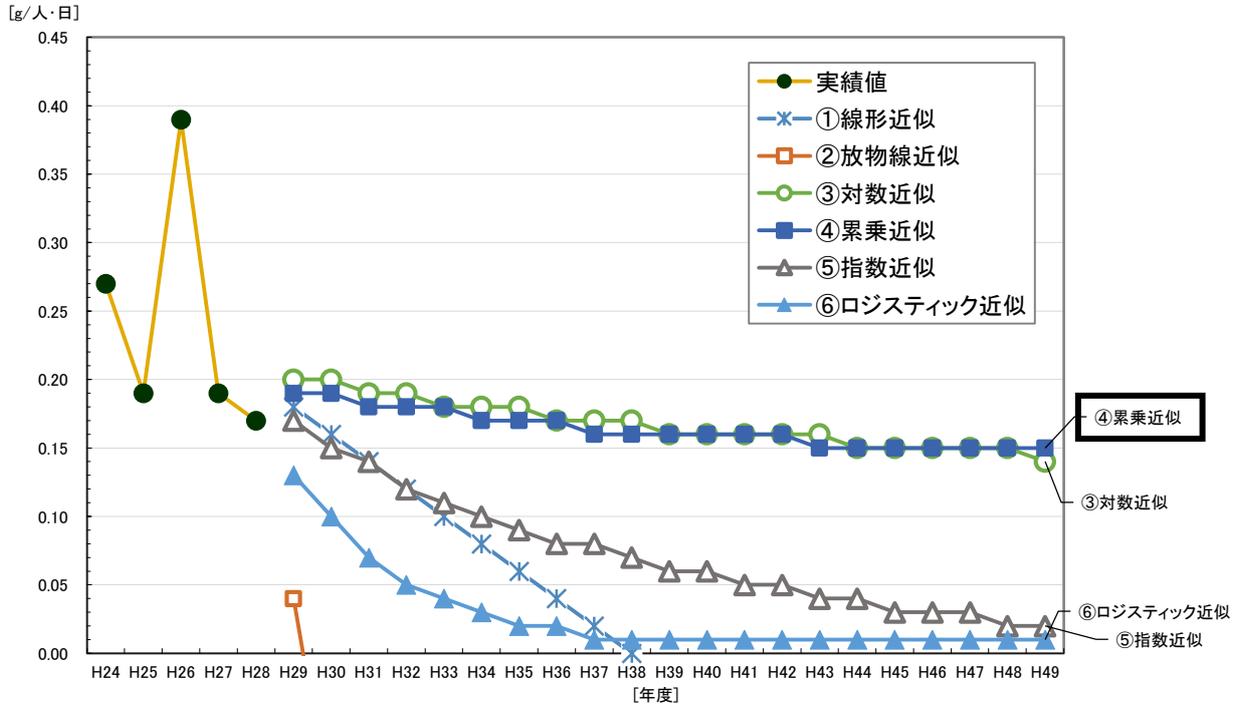
(単位：g/人・日)

| 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 | 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 | 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 | |
| | | | | $y = ax + b$ | $y = ax^2 + bx + c$ | $y = a \log_e x + b$ | $y = ax^b$ | $y = ae^{bx}$ | $y = K / (1 + e^{-b-ax})$ | |
| | | | | a = -3.86 b = 74.550 | a = -0.40 b = -1.47 c = 71.75 | a = -9.09 b = 71.660 | a = 72.07 b = -0.145 | a = 75.57 b = -0.062 | K = -54.53 a = -0.029 b = 0.539 | |
| | | | | R2乗値 = 0.9806 | R2乗値 = 0.9952 | R2乗値 = 0.8773 | R2乗値 = 0.8563 | R2乗値 = 0.9719 | 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)

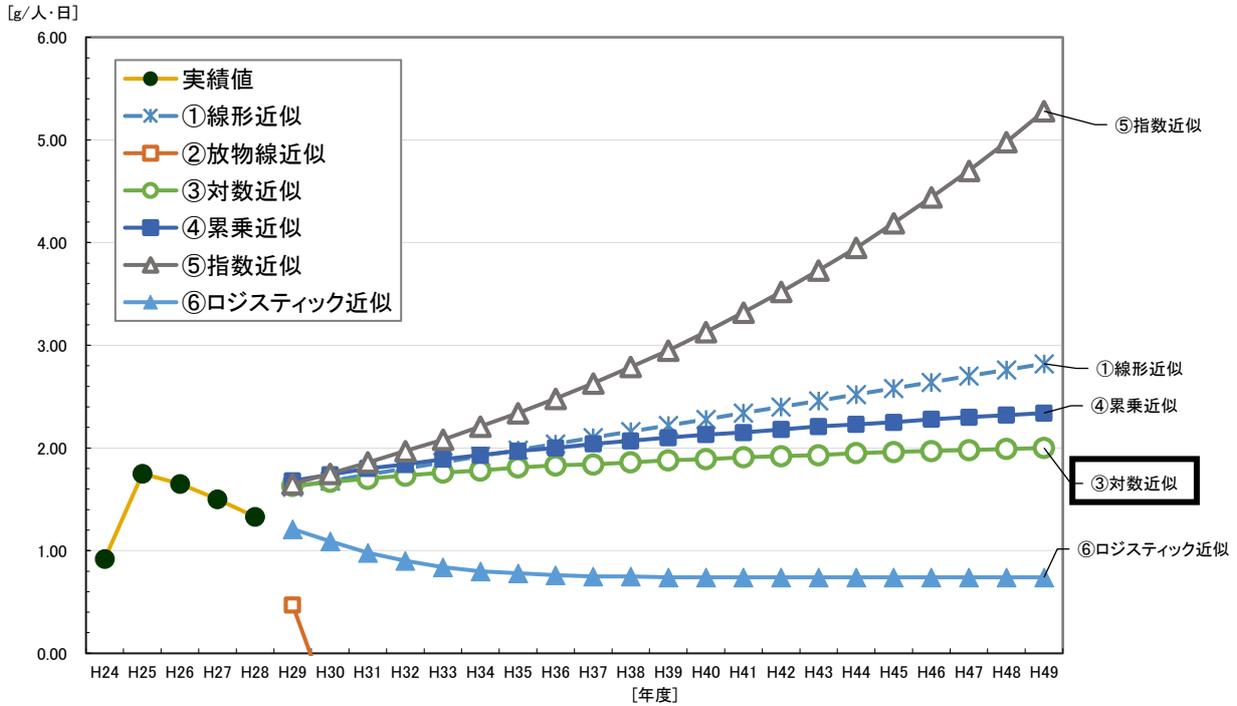
(単位: g/人・日)

| | 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 | $y = a \log_a x + b$ 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）

| 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 | 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 | 0.47 | 1.63 | 1.68 | 1.65 | 1.21 | |
| H30 | 126,733 | 77 | | 1.68 | -0.54 | 1.67 | 1.74 | 1.75 | 1.09 | |
| H31 | 126,319 | 78 | | 1.74 | -1.85 | 1.70 | 1.80 | 1.86 | 0.98 | |
| H32 | 125,882 | 80 | | 1.80 | -3.46 | 1.73 | 1.84 | 1.97 | 0.90 | |
| H33 | 125,522 | 81 | | 1.86 | -5.37 | 1.76 | 1.89 | 2.08 | 0.84 | |
| H34 | 125,139 | 81 | | 1.92 | -7.58 | 1.78 | 1.93 | 2.21 | 0.80 | |
| H35 | 124,733 | 82 | | 1.98 | -10.09 | 1.81 | 1.97 | 2.34 | 0.78 | |
| H36 | 124,304 | 83 | | 2.04 | -12.90 | 1.83 | 2.00 | 2.48 | 0.76 | |
| H37 | 123,852 | 83 | | 2.10 | -16.01 | 1.84 | 2.04 | 2.63 | 0.75 | |
| H38 | 123,378 | 84 | | 2.16 | -19.42 | 1.86 | 2.07 | 2.79 | 0.75 | |
| H39 | 122,881 | 84 | | 2.22 | -23.13 | 1.88 | 2.10 | 2.95 | 0.74 | |
| H40 | 122,361 | 85 | | 2.28 | -27.14 | 1.89 | 2.13 | 3.13 | 0.74 | |
| H41 | 121,819 | 85 | | 2.34 | -31.45 | 1.91 | 2.15 | 3.32 | 0.74 | |
| H42 | 121,253 | 85 | | 2.40 | -36.06 | 1.92 | 2.18 | 3.52 | 0.74 | |
| H43 | 120,669 | 85 | | 2.46 | -40.97 | 1.93 | 2.21 | 3.73 | 0.74 | |
| H44 | 120,062 | 86 | | 2.52 | -46.18 | 1.95 | 2.23 | 3.95 | 0.74 | |
| H45 | | | | 2.58 | -51.69 | 1.96 | 2.25 | 4.19 | 0.74 | |
| H46 | | | | 2.64 | -57.50 | 1.97 | 2.28 | 4.44 | 0.74 | |
| H47 | | | | 2.70 | -63.61 | 1.98 | 2.30 | 4.70 | 0.74 | |
| H48 | | | | 2.76 | -70.02 | 1.99 | 2.32 | 4.98 | 0.74 | |
| H49 | | | | 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 | |
| | | | | $y = ax + b$ | $y = ax^2 + bx + c$ | $y = a \log_e x + b$ | $y = ax^b$ | $y = ae^{bx}$ | $y = K / (1 + e^{-bx})$ | |
| | | | | 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。

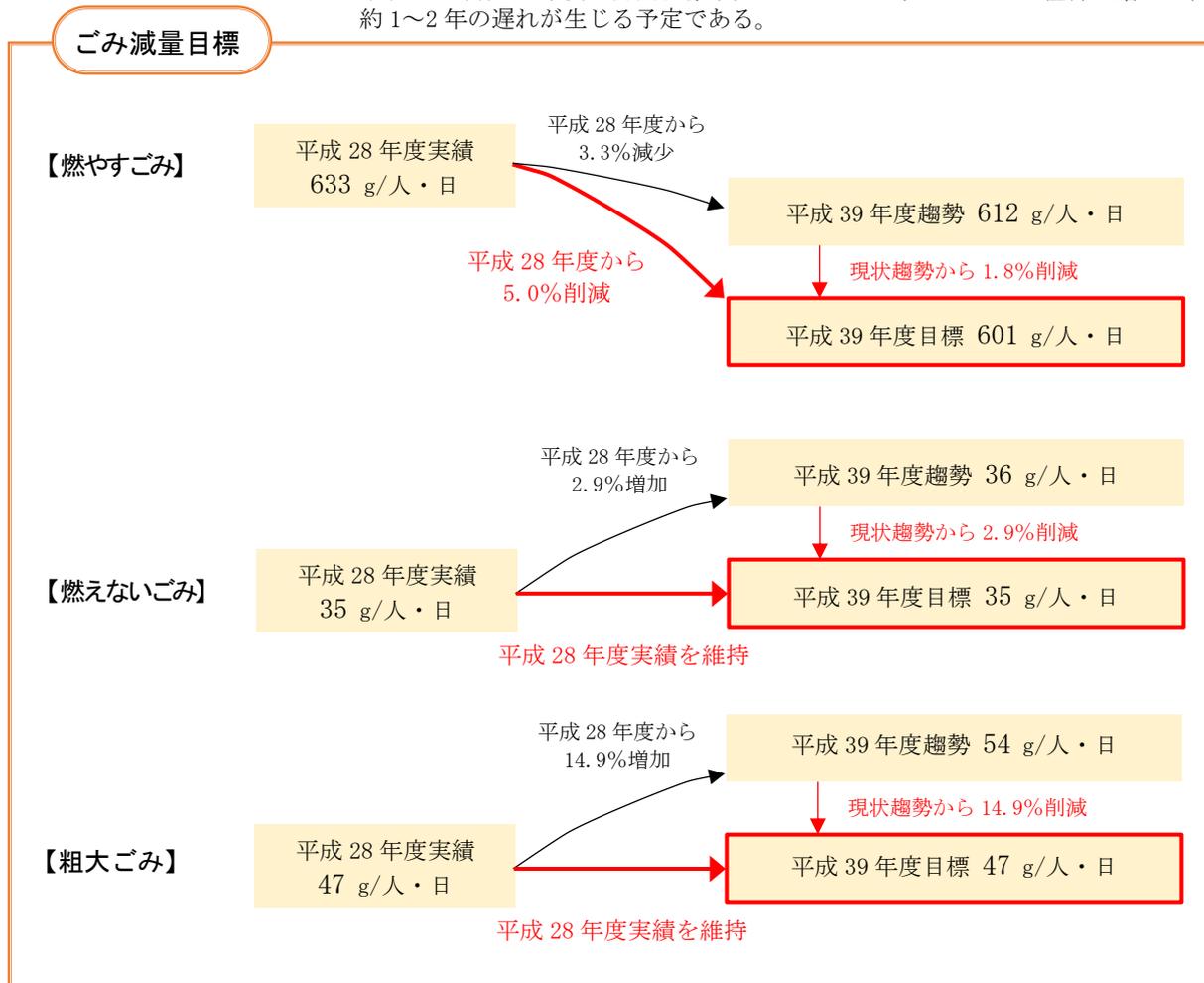
燃やすごみについては、圏域全体で平成 28 年度実績値から 5.0%削減を目標とする。

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。

※本項では平成 39 年度を計画目標年次としているが、これまでの経緯を踏まえ、約 1~2 年の遅れが生じる予定である。



(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。

※下表では平成 39 年度を供用開始としているが、
これまでの経緯を踏まえ、約 1～2 年の遅れが生
じる予定である。

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 | 91 | 90 | 87 | 86 | 82 | 81 | 80 | 77 | 76 | 75 | 75 | -27.8% | |
| | | 多賀町 | 367 | 320 | 338 | 322 | 292 | 297 | 287 | 281 | 274 | 272 | 265 | 264 | 257 | 256 | 249 | 248 | 246 | 240 | 238 | 237 | 237 | -14.7% | |
| | | 紙類 | 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 | 11 | 8 | 16 | 8 | 7 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 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 | 21 | 46 | 0 | 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 | 33 | 0 | 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 | 43 | 82 | 77 | 70 | 62 | 76 | 77 | 78 | 80 | 81 | 81 | 82 | 83 | 83 | 84 | 84 | 85 | 85 | 85 | 85 | 86 | 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 | 42 | 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 | 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 | - | |
| | 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。

※下表では平成 39 年度を供用開始としているが、これまでの経緯を踏まえ、約 1～2 年の遅れが生じる予定である。

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)

| | | 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 | 593 | 591 | 588 | 585 | 582 | 579 | 577 | 574 | 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 | 862 | 683 | 680 | 674 | 669 | 666 | 663 | 660 | 657 | 655 | 652 | 650 | 646 | 643 | 640 | 637 | 635 | 633 | 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 | 75 | 73 | 73 | 73 | 72 | 72 | 72 | 72 | 69 | 68 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | -11.7% |
| | 愛荘町 | 35 | 37 | 33 | 33 | 33 | 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 | 68 | 67 | 64 | 63 | 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 | 48 | 47 | 46 | 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 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | -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 | 11 | 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 | 18 | 18 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | -15.8% |
| | 彦根市 | 35 | 33 | 30 | 29 | 26 | 26 | 25 | 25 | 23 | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※下表では平成 39 年度を供用開始としているが、
 これまでの経緯を踏まえ、約 1~2 年の遅れが生
 じる予定である。

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 | |
| 集出回収 | 紙類 | 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 | 104 | 104 | 102 | 102 | 100 | 100 | 98 | 99 | 97 | 97 | 97 | 95 | 95 | 95 | -6.7% | |
| | 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% | |
| | 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 | -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 | - | |
| | 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 | - | |
| 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 | 9 | 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 | - | | |
| 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 | - | | |
| 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 | - | | |
| 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 | 1.05 | 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 | - | | |
| 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 | 6.17 | 6.21 | 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 | 16.5 | 16.7 | 40.4% | | |
| 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 | - | | |
| 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 | 0.35 | 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 | 0.0% | | |

(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とおりとする。 ※本項では平成39年度を計画目標年次としているが、これまでの経緯を踏まえ、約1~2年の遅れが生じる予定である。

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とおり設定する。

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に含む場合)

| | | 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) |
| | % | % | % | % | % | % | | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| 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 | 0.96 | 1.14 | 1.14 | 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。

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

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

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

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

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

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

※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 | |
| 低位発熱量 (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 | |
| 低位発熱量 (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、平成 39 年度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とおりとする。 ※本項では平成 39 年度を計画目標年次としているが、これまでの経緯を踏まえ、約 1～2 年の遅れが生じる予定である。

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に含む場合)

| | | 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とおり設定する。

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】

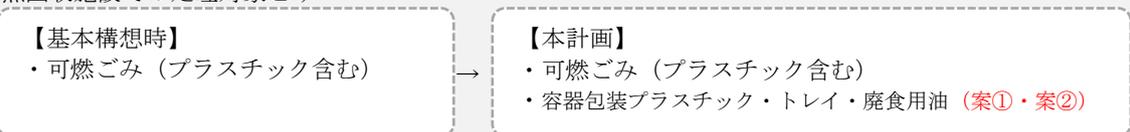
- ・熱回収施設：基本構想 154 t/日 → 本計画 147 t/日（案①・案②），144 t/日（案③）
- ・リサイクル施設：基本構想 53 t/日 → 本計画 34 t/日（案①），31 t/日（案②），35 t/日（案③）

施設規模の変更理由は以下のとおり。

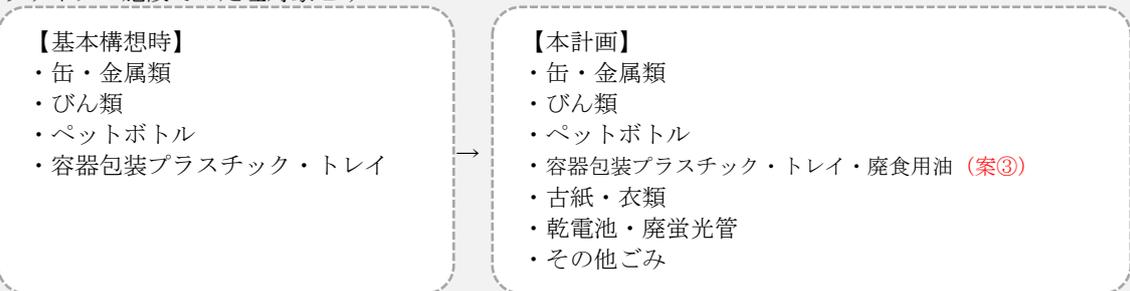
- ①施設稼働予定年度が平成 26 年度から、平成 39 年度に変更となった。
 - ・基本構想時の新施設稼働予定年度は平成 26 年度であったが、本計画では平成 39 年度に変更となった。このことにより、施設規模設定基準年度（施設規模算定にかかる将来ごみ量の該当年度）が変更となった。
- ②ごみ排出量将来推計値の算出基となるごみ排出量実績値が変更となった。
 - ・基本構想時のごみ量将来排出量推計値は平成 13 年度～平成 17 年度の実績値を基に算出しているが、本計画では平成 24 年度～平成 28 年度の実績値を基に算出している。

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 年度 | 基本構想 | | 本計画 | | | | 推計期間 15 年間の増減率 | |
|--------------|--------|--------------|--------|--------|--------------|--------|----------------|----------------|
| | H17 | H18 | H26 | H28 | H29 | H32 | | H39 |
| 基本構想 | 実績 | 推計 (H18～H32) | | | | | | |
| 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 11 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 × 計画月最大変動係数 ÷ 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

【本計画時休止日】

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

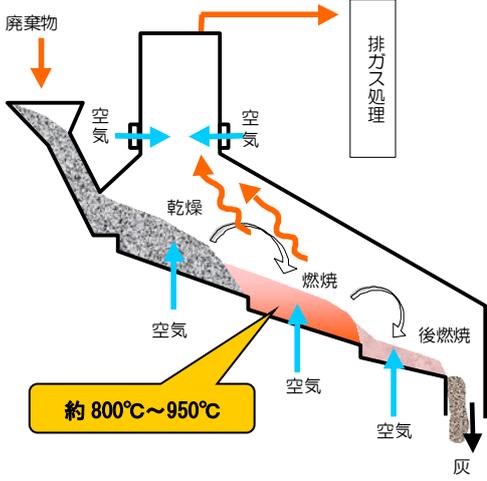
一般廃棄物のうち、可燃ごみを対象としたごみ処理技術を下表に整理した。多様なごみが混ざった「可燃ごみ」には、熱処理方式（焼却方式、ガス化溶融方式）によって対応することが有効である。原燃料化処理は、ごみ量の少ない施設では導入可能であるが、本施設のように100t/日を超える施設には向かない。また、不具合発生時の代替施設がある場合は導入可能であるが、本施設のように広域で1つの施設には向かない。近年は、炭化方式、亜臨界水処理方式などの技術も開発されているが、炭化方式や亜臨界水処理方式は、まだ一般廃棄物に対する実績は少ない。

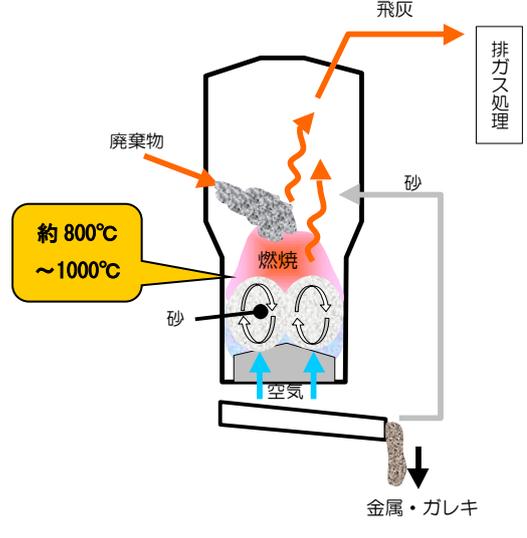
基本構想では「ストーカ式焼却方式」、「ストーカ式焼却+灰溶融方式」および「ガス化溶融方式」を対象として検討した。ただし、当時は灰溶融機能を備えていることが補助金交付の要件となっていたため「焼却方式+灰溶融」が増加傾向であったが、平成15年に国はその要件を緩和し、最終処分場の残余年数が確保されている場合などは溶融施設を付設せずとも補助金の対象となることとなったため、焼却方式では灰溶融設備の併設は減少傾向にあり、溶融を行う場合はガス化溶融方式が採用されることがほとんどである。よって、「ストーカ式焼却+灰溶融方式」は新ごみ処理施設の処理方式から除外する。また、平成20年度以降「流動床式焼却方式」の新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

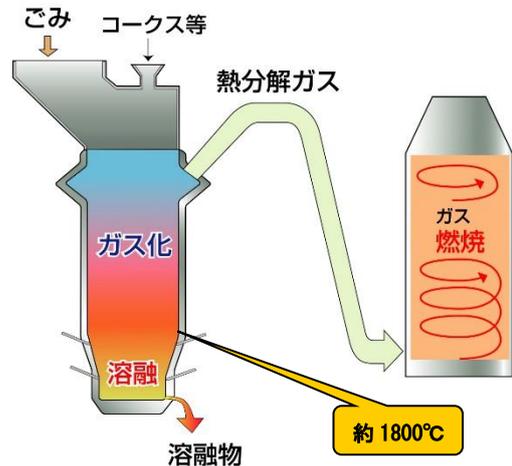
表 可燃ごみ処理方式の特徴

| 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"> ごみを粉砕・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 |

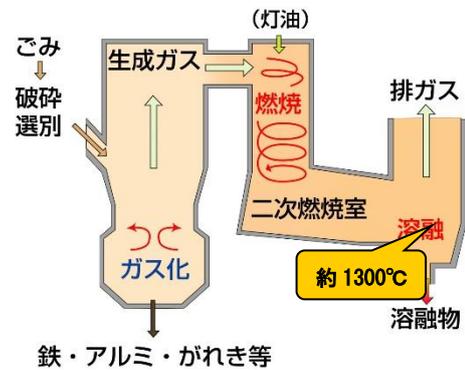
| | |
|----------|---|
| 処理方式 | ストーカ式焼却方式 |
| 概要 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「ストーカ」とは、火格子(ボイラーなどで石炭など固形燃料を燃焼させるときに燃焼室の底部におく“すのこ”)に燃料を供給する装置のことである。ストーカ式焼却炉では、階段状に配置された火格子段が前後に駆動することで、上段の火格子段が、下段の火格子にごみを供給するとともに、ごみが完全に燃焼するよう攪拌する役割を果たしている。 ・ 焼却炉としての歴史は最も古く、昭和 38(1963)年大阪市において初の連続燃焼式ストーカ炉が整備された。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ので、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だす流動媒体(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る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、ごみ処理量あたりの発電量は、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中で 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"> ごみ処理量あたりの発電量は、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よい。 |



(参考) 灰資源化技術

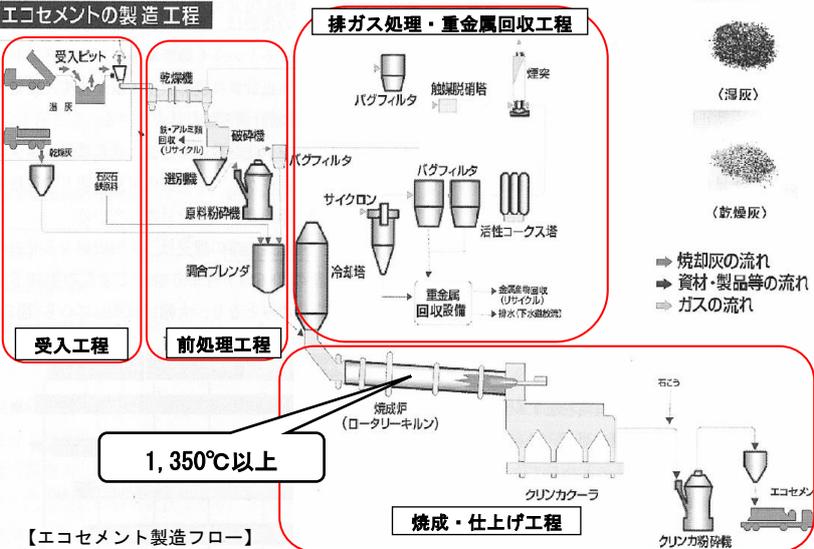
主灰、飛灰、溶融飛灰の資源化処理技術としては、セメント資源化、焼成、溶融、山元還元がある。本計画においては、大阪湾広域臨海環境整備センターへの埋立処分を前提として計画するが、参考として、各灰資源化技術の概要を以下に示す。

表 灰の処理方法の分類

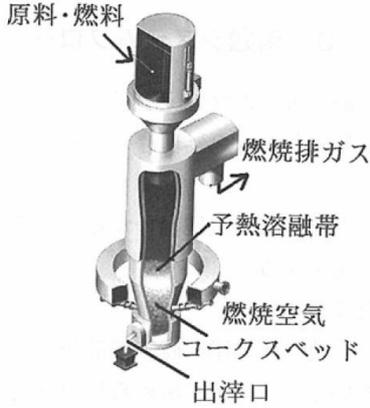
| 処理方式 | 回収資源 | 処理対象 | | |
|---------|-----------------|------|----|------|
| | | 主灰 | 飛灰 | 溶融飛灰 |
| セメント資源化 | 普通ポルトランドセメントの原料 | ○ | △ | △ |
| | エコセメント化 | ○ | ○ | ○ |
| 焼成 | 人工砂 | ○ | ○ | △ |
| 溶融 | 溶融スラグ、溶融メタル | ○ | ○ | △ |
| 山元還元 | 重金属回収 | — | △ | ○ |

※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、粉砕する。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・仕上げ工程 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。これを冷却後に粉砕し、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>【エコセメント製造フロー】</p> <p>この図は、エコセメントの製造工程を詳細に示しています。左側の「受入工程」では、湿灰が受入ピットに投入され、乾燥機で乾燥させられます。右側の「前処理工程」では、乾燥機からの灰が原料粉砕機で粉砕され、副資材（石灰石、鉄）が加えられ、調合プラントで原料が調整されます。中央の「焼成・仕上げ工程」では、原料が焼成炉（ロータリーキルン）で 1,350℃以上で焼成され、クリンカが製造されます。右側の「排ガス処理・重金属回収工程」では、焼成炉からの排ガスがサイクロン、バグフィルタ、触媒脱硝塔、活性コークスタ、冷却塔を通過し、重金属回収設備で銅、亜鉛、鉛等の重金属が回収されます。また、飛灰はバグフィルタで回収され、酸・アルカリにより抽出処理されます。最終的に、クリンカ粉砕機でクリンカが粉砕され、エコセメントが完成します。</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 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、できるだけ濃縮して搬送することが望ましい。 |
| 事例 | <p>光和精鋳株 三池精錬株 三菱マテリアル</p> |

(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に同じ。 | ◎ ストーカ式焼却方式に同じ。 |
| | 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・廃食用油は焼却) | 分別統一案③ (容リプラ・廃食用油は分別) | 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。

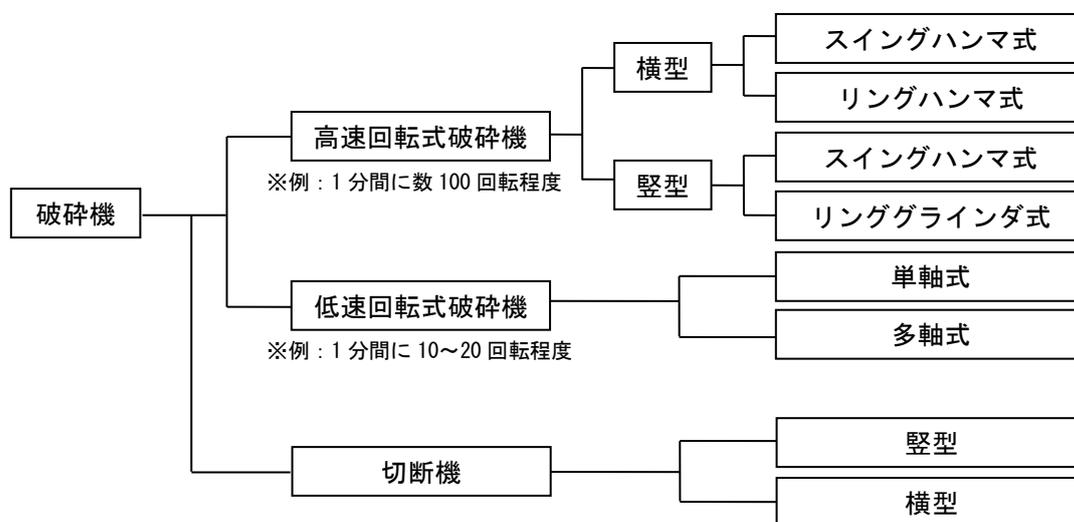


図 破碎機の種類

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。

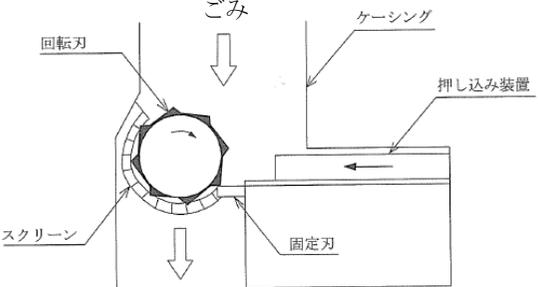
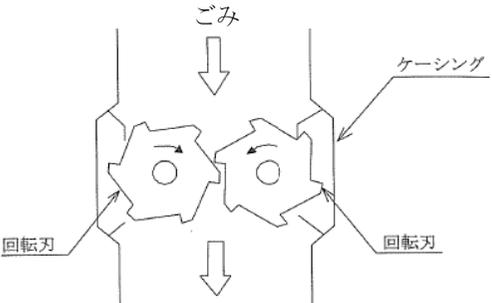
基本的には、未然の防止として、搬入されるごみに危険物が混入しないよう啓発を行うことが重要である。しかし、啓発を行ったとしても、完全に混入を防ぐことは困難であるため、危険物の混入や、破碎工程上での引火・爆発を前提とした対策が求められる。

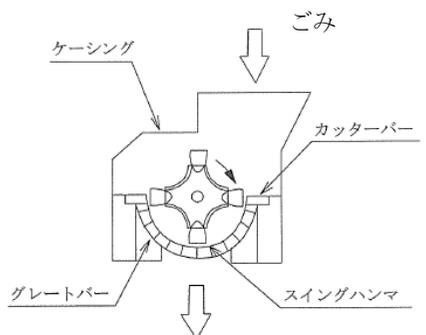
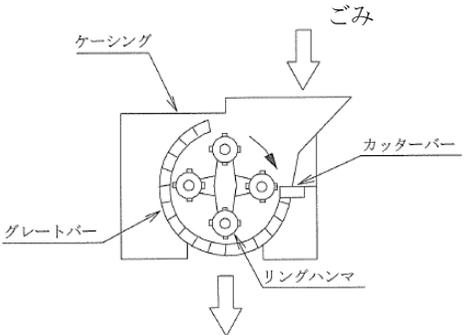
以下に、引火対策・爆発対策の一例を示す。

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 | <p>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。</p>  | | ○ | ○ | ○ | △ | <p>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。</p> | <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。 |
| | 縦型 | リングハンマ式 | <p>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。</p>  | | ○ | ○ | ○ | △ | | | |

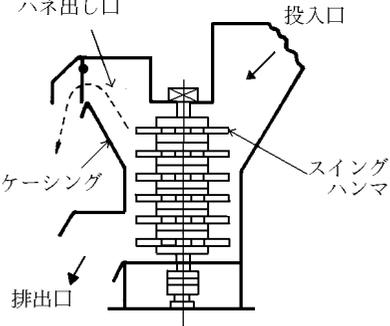
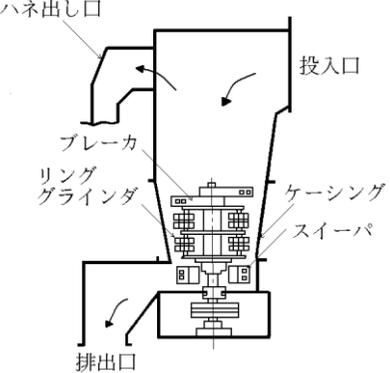
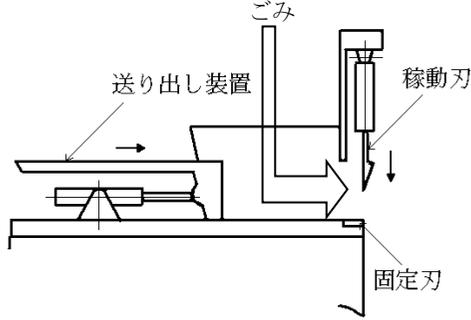
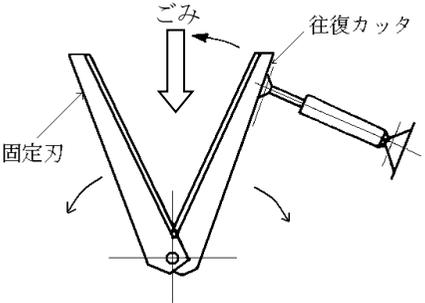
| | | | | | | | | | | |
|---------|----|-----------|--|---|---|---|---|-----------------------|---|--|
| 高速回転破砕機 | 縦型 | スイングハンマ式 | <p>縦軸と一体のロータの先端にスイングハンマを取り付け、縦軸を高速回転させて遠心力により開き出すハンマの衝撃・せん断作用によりごみを破砕する。破砕されたごみは下部より排出され、破砕されないものは上部はねだし出口より排出する。破砕粒度は小さい。</p>  | ○ | ○ | ○ | △ | 横型スイングハンマ式、リングハンマ式と同様 | <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カ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動刃により、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。 | <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"> 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"> 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。

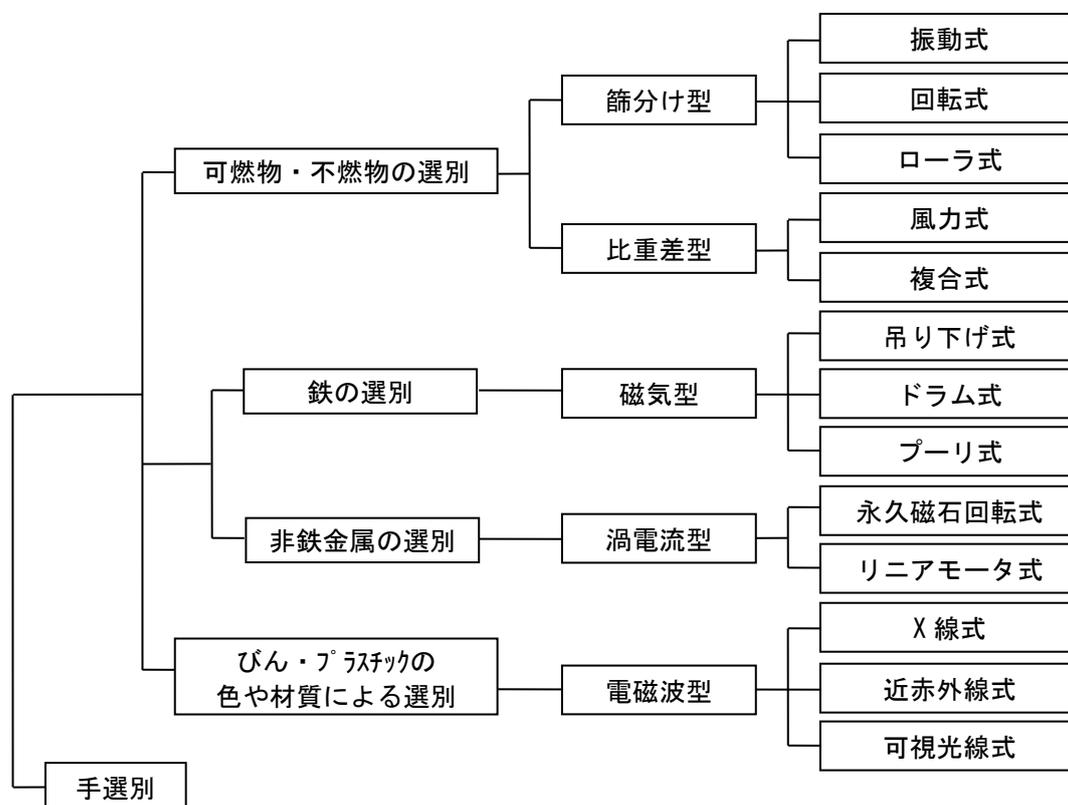
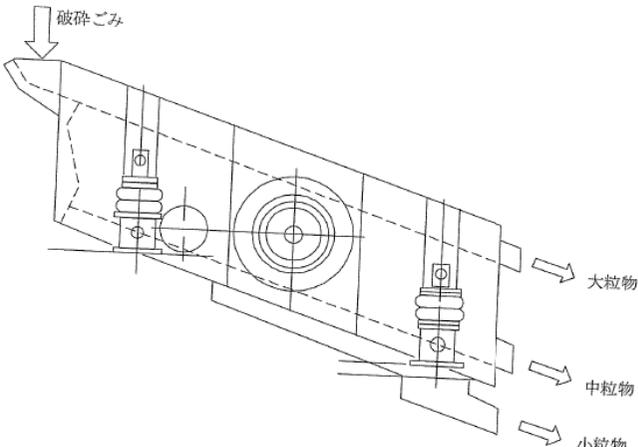
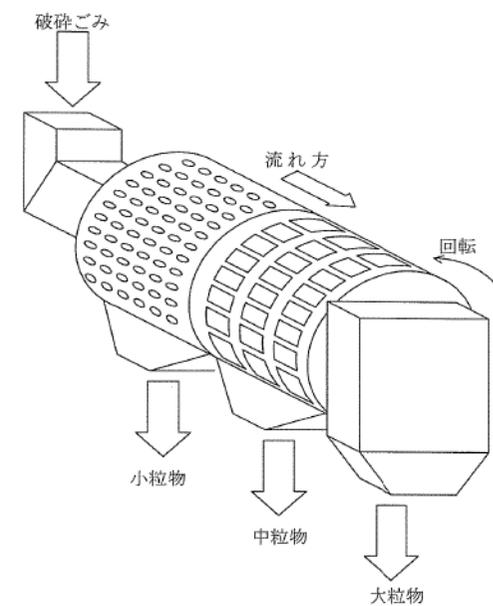
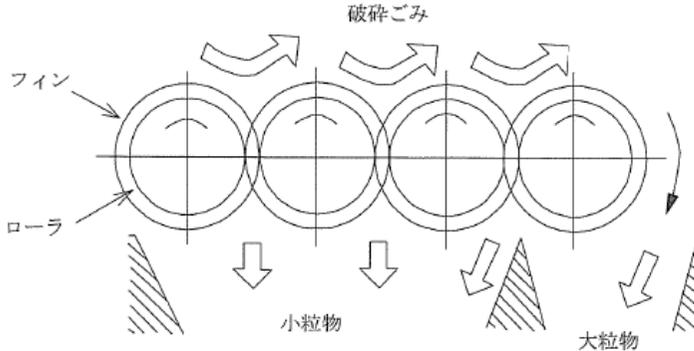
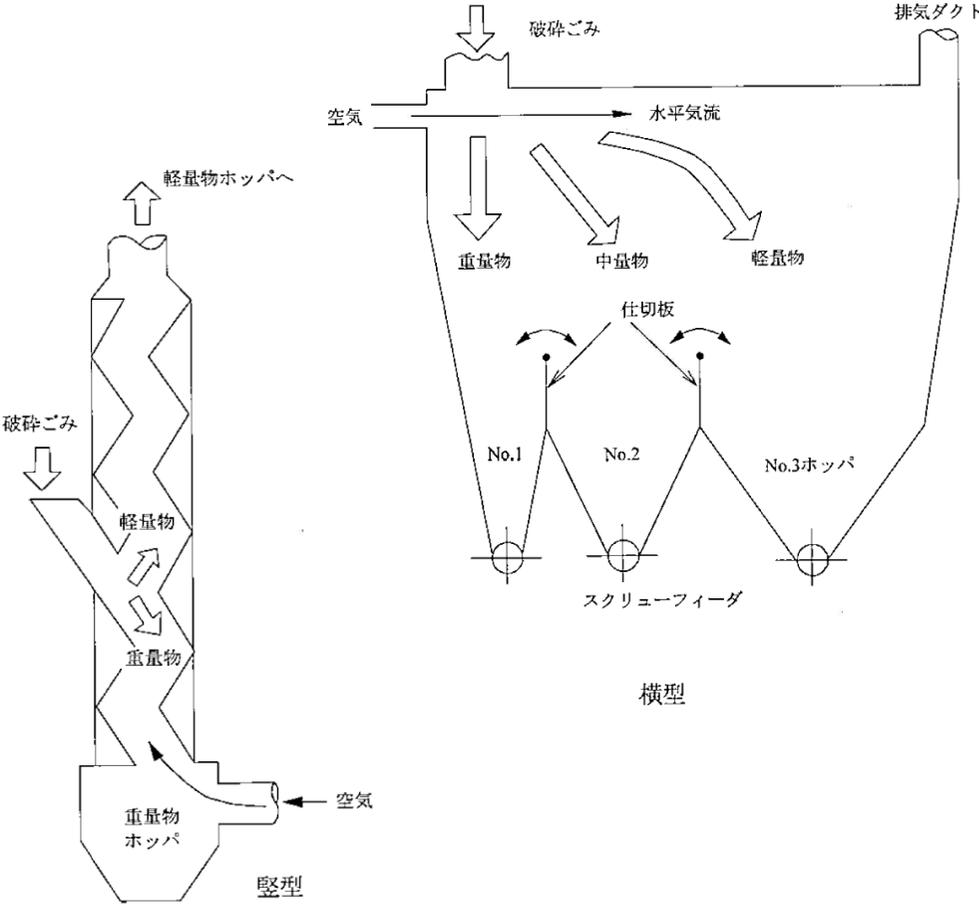
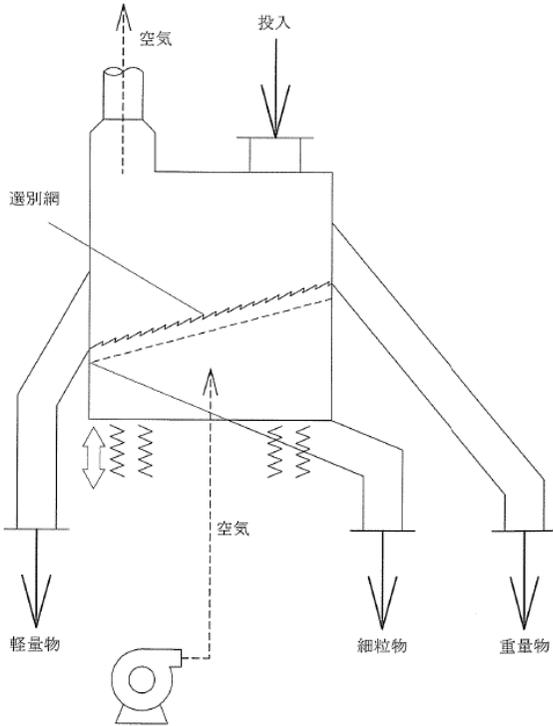
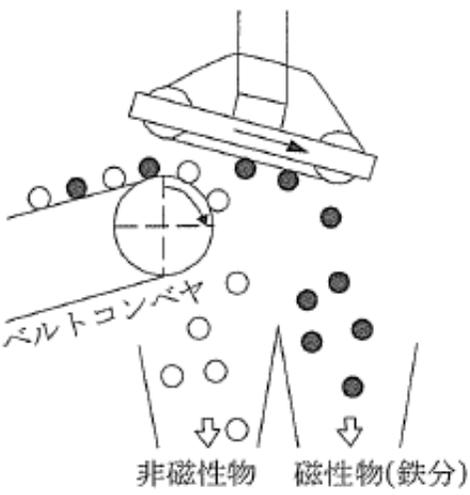
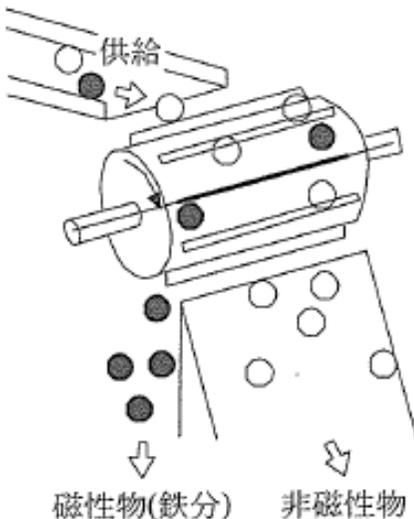
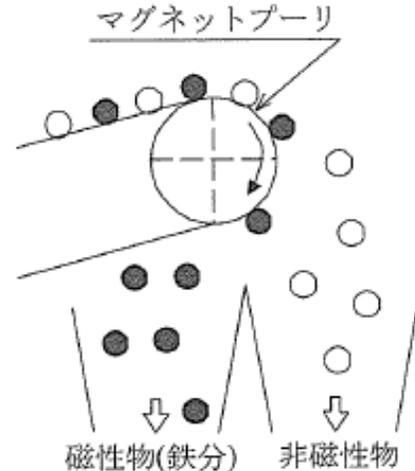


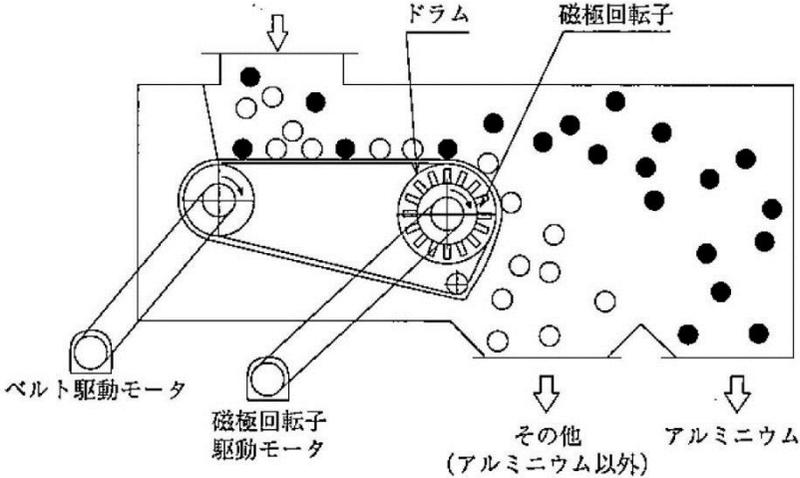
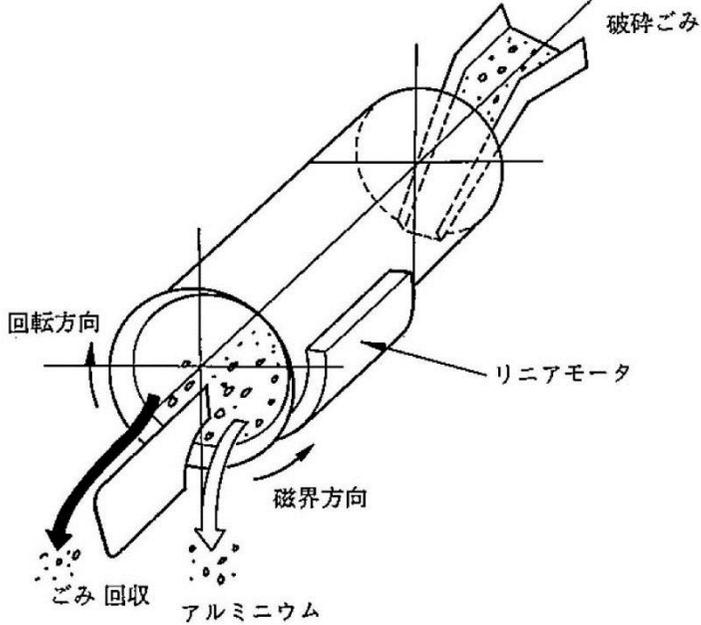
図 選別処理方式の種類

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、小粒物はスクリーン部から落下し、大粒物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、電磁的に感应しない他の物質から分離させ、選別を行うもの。</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>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>【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>  |

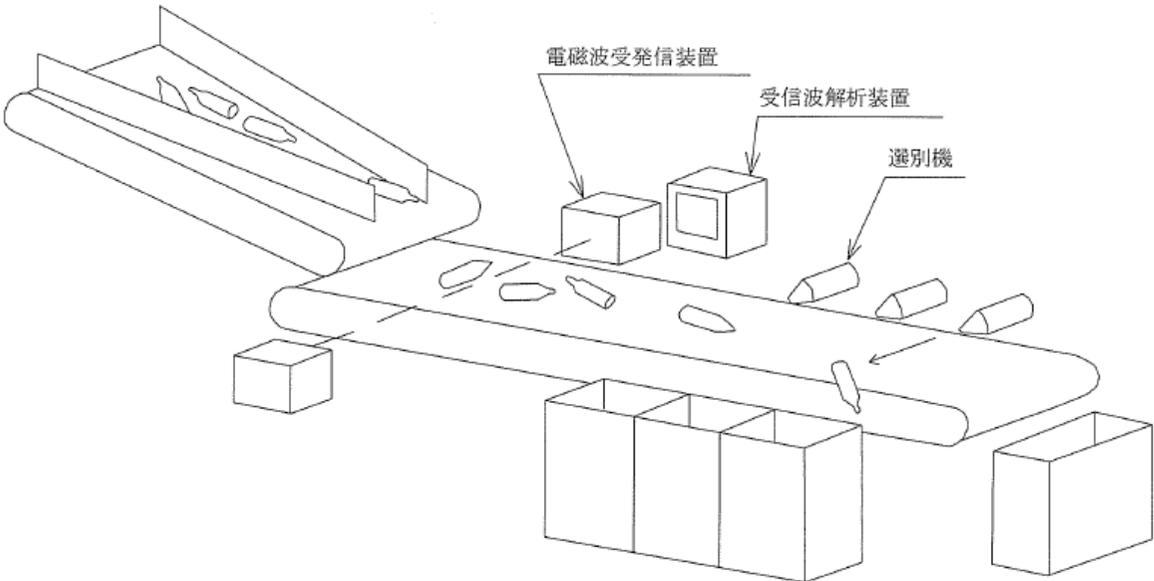
| 方式 | 原理 | 使用目的 |
|-----------------------------|---|---|
| びん・プラスチックの色や材質による選別 電磁波型 | <p>電磁波を照射すると、類似の物質でもその構成分子の違いや表面色の違いにより異なった特性を示す点に着目し、材質や色・形状を判別し、エア等によって選別を行うもの。</p> | <p>【X線式】 PET（ペット樹脂）とPVC（ポリ塩化ビニル）等の分離のために使用される。</p> <p>【近赤外線式】 プラスチック等の材質別分離のために使用される。</p> <p>【可視光線式】 ガラス製容器等の色・形状選別のために使用される。</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 |
|-----|---|--|---|---|
| 概要図 | | | | |
| 概要 | <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 | バグフィルタのみで集塵を行う方式 | 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 | 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 |
| 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(熱回収施設のプラットホームに設置)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・投入し回転式破碎機にて処理する。)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 | 不燃ごみの受入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)を各テナボックスに積み込み、本ヤードに貯留する。 |
|------|---|

④ 不燃ごみピット および 破碎・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碎設備に供給する。 |
| 破碎設備 | 不燃ごみの破碎設備は、低速および高速回転破碎機を設置する。破碎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。また破碎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 | 破碎したものを可燃物・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・金属類の受入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、不燃ごみ破碎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 | びん類の受入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 | ペットボトルの受入・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入・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。 |
|------|-----------------------------------|

第4章 基本条件の整理

4.1 建設候補地条件

(1) 位置、面積

新施設の建設候補地は、本組合圏域西部に位置する「彦根市西清崎町」である。なお、建設候補地の面積は49,363m²である。

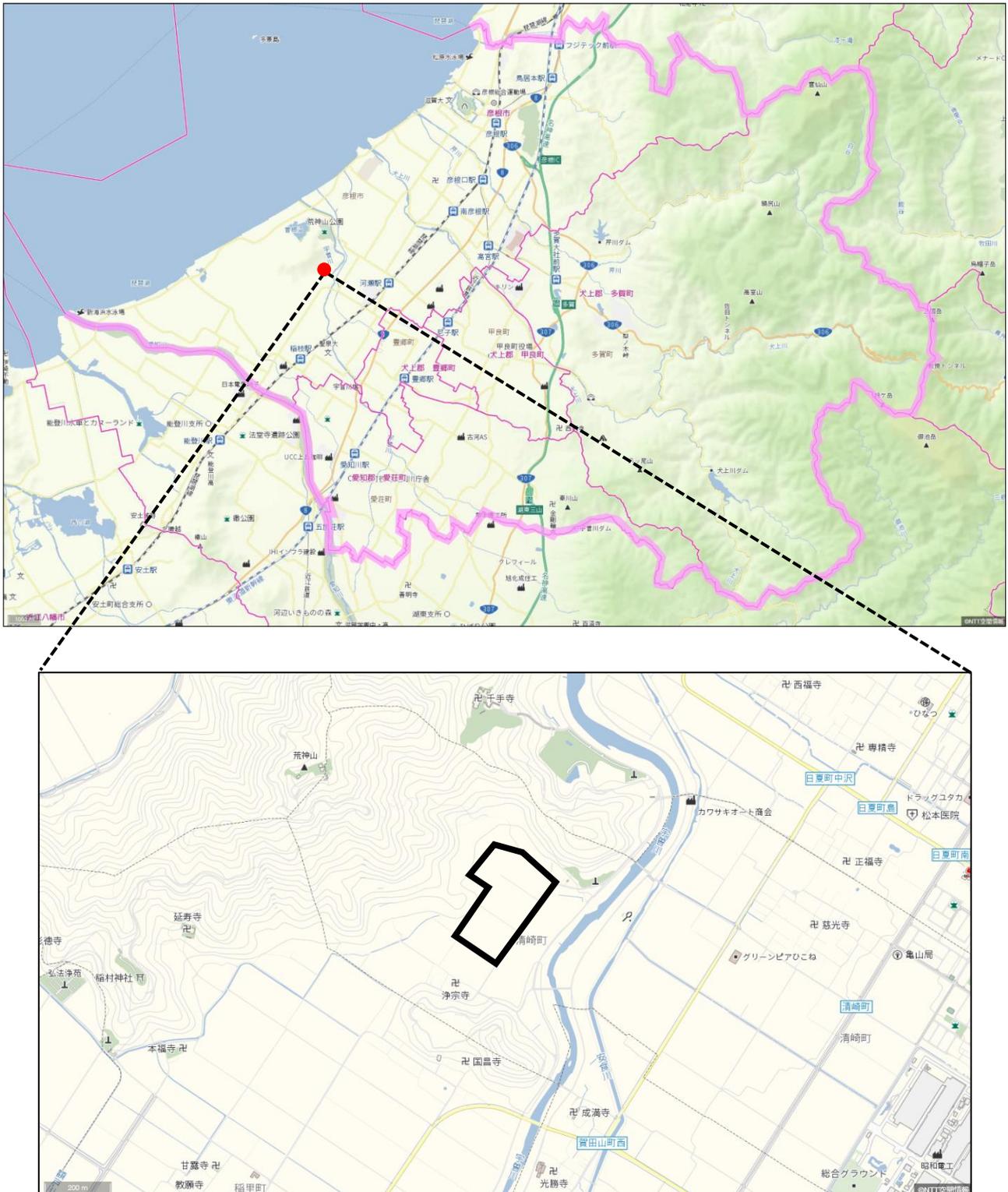


図 新ごみ処理施設建設候補地 位置図

(2) 地形、地質・地盤条件

1) 地形条件

建設候補地は、敷地の全域が浸水想定区域（地先の安全度マップ（1/200年確率）・愛知川・宇曾川）に指定されている。想定浸水深度は全域が2.0～5.0m未満と大きく、敷地造成において盛土による浸水対策が必要である。

また、敷地の北西側の1/6程度が土砂災害危険箇所（土石流危険渓流）に指定されている。指定箇所を避けた施設配置が可能であり、影響は軽微と考えられる。

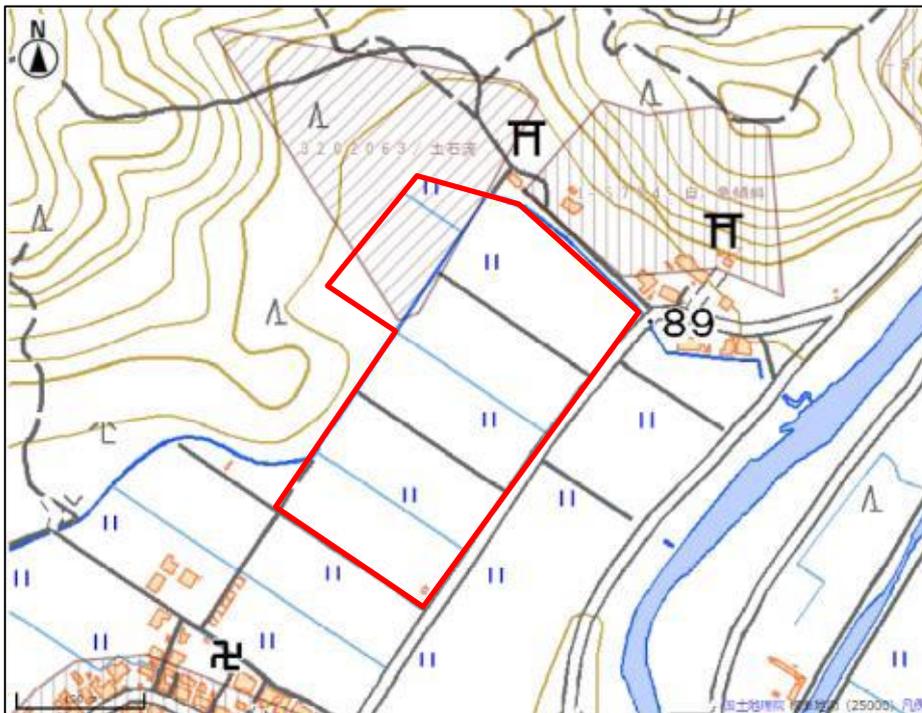


図 建設候補地周辺の地形分類

2) 地質・地盤条件

建設候補地は、敷地の北西側のごく一部を除くほとんどが沖積層※であり、厚さは10~15mと推定される。軟弱地盤ではあるが、軟弱地盤対策により支持力の確保は可能である。

※ 沖積層：新しい時代の地層



図 建設候補地周辺の表層地質図

出典：5万分の1 都道府県土地分類基本調査表層地質図（国土交通省国土政策局国土情報課）

(3) 自然的条件

付近に「荒神山鳥獣保護区特別保護地区」があり、建設候補地は鳥獣保護区に指定されている。

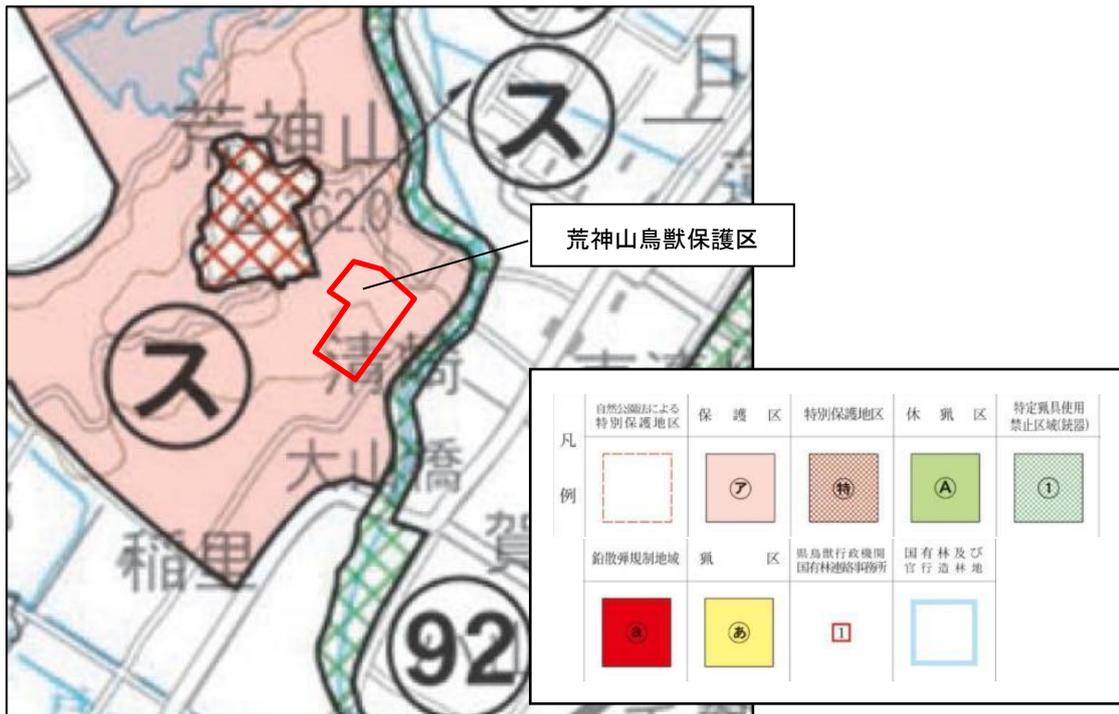
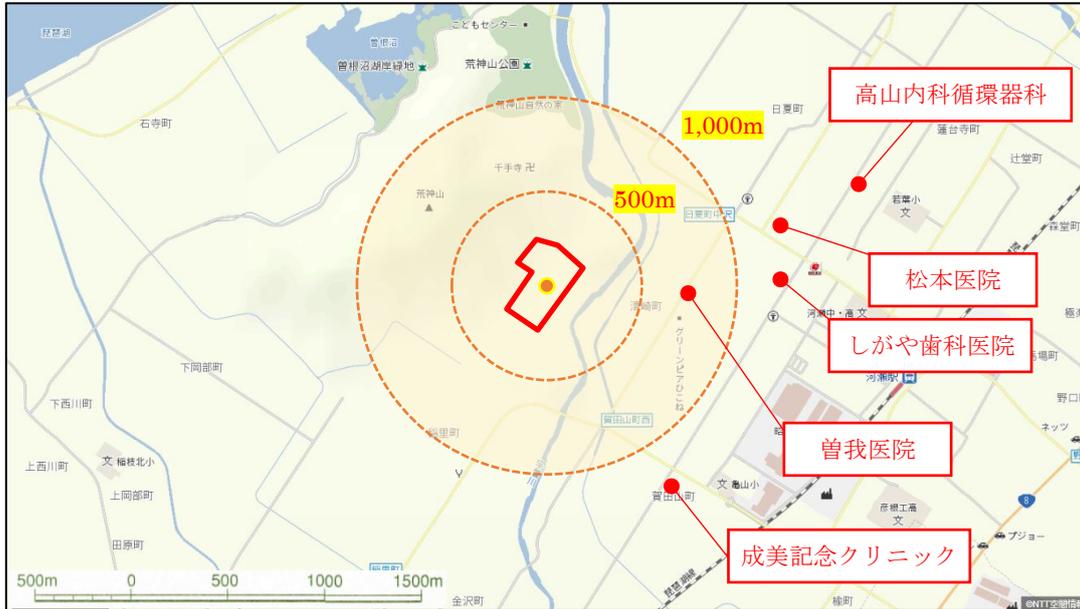


図 建設候補地付近の鳥獣保護区域図

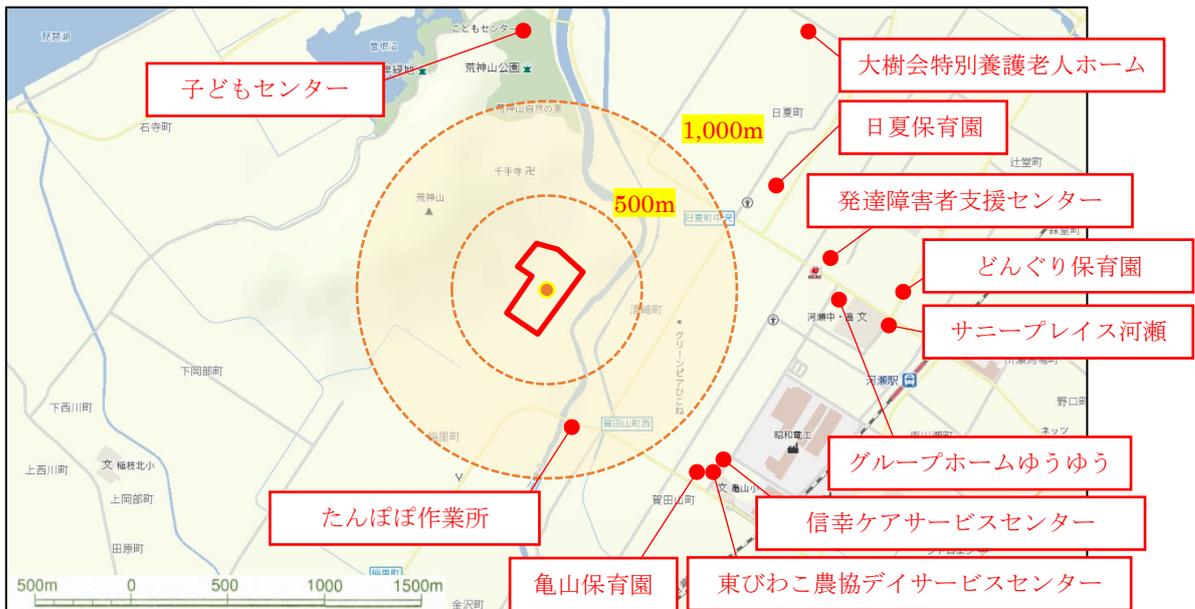
3) 医療施設

建設候補地の中央から半径 500~1,000m の圏内に曾我医院がある。半径 1,000~1,500m の圏内に成美記念クリニック、松本医院、しがや歯科医院などがある。半径 1,500~2,000m の圏内には、高山内科循環器科がある。



4) 福祉施設

建設候補地の中央から半径 500~1,000m の圏内にたんぼぼ作業所がある。半径 1,000~1,500m の圏内に亀山保育園、日夏保育園、発達障害者支援センター、グループホームゆうゆう、子どもセンターなどがある。半径 1,500~2,000m の圏内にどんぐり保育園、サニープレイス河瀬などがある。



(5) 農業振興地域指定状況

建設候補地全域が農業振興地域*であり、農用地区域に指定されている。

※ 農業振興地域：優良な農地を確保するために「農業振興地域整備法」に基づいて都道府県が指定した地域。農業のために利用する土地と位置づけられ、排水路の整備などに国の補助金が優先的に投入される。農業以外の用途への転用は制限されているが、「市町村が土地収用法対象事業のため転用する場合」には（土地収用法に基づく用地買収でなくても）許可不要とされている。ごみ処理施設は、土地収用法第3条の第27号に該当する事業であるため、農地転用許可は不要である。（土地の所有権移転の際に、地目変更を併せて行うこととなる。）



図 建設候補地付近の農業振興地域図

(6) 都市計画条件

建設候補地の都市計画事項は以下のとおりである。調整区域である。現状は、田（一部耕作放棄地、戦前の区画整理あり）である。

| | |
|----------------|--------|
| 区域区分 | 指定なし |
| 防火・準防火地域 | 指定なし |
| 高度地区 | 指定なし |
| 地区計画区域 | 指定なし |
| 建築基準法第22条指定区域* | 該当 |
| 景観計画区域* | 該当 |
| 建ぺい率* | 70%以下 |
| 容積率* | 200%以下 |

※ 建築基準法第22条指定区域：防火地域および準防火地域以外の市街地において、火災による類焼の防止を図る目的から、建築物の屋根を不燃材で葺くなどの措置をする必要のある区域。

※ 景観計画区域：区域内に高さ13m超、または建築面積が1000m²を超える建築物などを作る場合は、事業者は県へ事前に届け出る必要がある。県は、建築物の位置や外観、色彩などが基準に適合しているかを審査する。

※ 建ぺい率：建築面積の、敷地面積に対する割合。

※ 容積率：各階の床面積の合計の、敷地面積に対する割合。

4.2 規制条件

(1) 開発行為にかかる規制等

新施設の整備にあたり、開発行為にかかる規制に関する法令を下表に示す。また、関連する各種ガイドライン、県条例、市条例等も遵守するものとする。

表 開発行為にかかる規制に関する法令

※○：適用 ×：適用外

| 法律名 | 適用範囲等 | 適用 |
|--------------------------|--|----|
| 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法） | 処理能力が1日5t以上のごみ処理施設（焼却施設においては、1時間当たり200kg以上又は、火格子面積が2m ² 以上）は本法の対象となる。 | ○ |
| 都市計画法 | 都市計画区域内にごみ処理施設を設置する場合、都市施設として計画決定を行うことにより、設置することができる。なお、ごみ処理施設は「開発区域およびその周辺の地域における、適正かつ合理的な土地利用および環境の保全を図る上で支障がない公益上必要な建築物公共施設」（都市計画法第29条の第3号に該当する事業）であることから、開発許可は不要である。 | ○ |
| 河川法 | 河川保全区域内の土地において工作物を新築し、改築し、又は除去する場合は河川管理者の許可が必要となる。建設候補地は河川保全区域に該当しないため、直接的には本法は適用外であるが、建設候補地までの専用道路及び橋梁を設置する場合は適用を受ける。 | ○ |
| 急傾斜地の崩壊による災害防止に関する法律 | 急傾斜地崩壊危険区域における、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設、又は工作物の設置・改造の制限。建設候補地は、急傾斜地崩壊危険区域に該当しないため、適用外である。 | × |
| 宅地造成等規制法 | 宅地造成工事規制区域内で対象工事（2mを超えるがけを生じる切土工事、1mを超えるがけを生じる盛土工事等）を実施する場合に、本法の対象となる。建設候補地は宅地造成工事規制区域外であるため、適用外である。 | × |
| 海岸法 | 海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設、又は工作物を設置する場合に、本法の対象となる。建設候補地は海岸保全区域外であるため、適用外である。 | × |
| 道路法 | 電柱、電線、水管、ガス管等、継続して道路を使用する場合、道路管理者の許可が必要である。 | ○ |
| 都市緑地法 | 緑地保全地域において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合に、本法の対象となる。建設候補地は緑地保全地域外であるため、適用外である。 | × |
| 建築基準法 | 法第51条で都市計画決定がなければごみ焼却場を建築できないとされている。同条ただし書きではその敷地の位置が都市計画上支障ないと認めて許可した場合又は政令で定める規模の範囲内において新築し、若しくは増築する場合はこの限りでない。建築物を建築しようとする場合、建築主事等の確認が必要となる。なお、用途地域別の建築物の制限がある。 | ○ |

| 法律名 | 適用範囲等 | 適用 |
|---------------------|---|----|
| 消防法 | 建築主事等は、建築物の防火に関して、消防長又は消防署長の同意を得なければ、建築確認等はできない。灯油タンク等は危険物貯蔵所として本法により規制対象となる。 | ○ |
| 工業用水法 | 指定地域内の井戸（吐出口の断面積の合計が6cm ² を超えるもの）から地下水を採取してこれを工業の用に供する場合には適用されるが、建設候補地においては地下水の採取は想定していないため適用外である。 | × |
| 建築物用地下水の採取の規制に関する法律 | 指定地域内の揚水設備（吐出口の断面積の合計が6cm ² を超えるもの）により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する地下水を採取する場合には適用されるが、建設候補地は指定地域に該当しないため、適用外である。 | × |
| 航空法 | 進入表面、転移表面又は、水平表面の上に出る高さの建造物の設置について制限される。地表又は水面から 60m 以上の高さの物件には、航空障害灯が必要となる。昼間において航空機から視認が困難であると認められる煙突、鉄塔等で地表又は水面から 60m 以上の高さのものには昼間障害標識が必要となる。 | ○ |
| 農地法 | 農地を農地以外に転用する場合に、本法の対象となる。なお、建設候補地は農業振興地域整備法において定められた「農用地区域」であるが、農地転用許可制度においては「市町村が土地収用法対象事業のため転用する場合」には（土地収用法に基づく用地買収でなくても）許可不要とされている。ごみ処理施設は、土地収用法第3条の第27号に該当する事業であるため、農地転用許可は不要である。（土地の所有権移転の際に、地目変更を併せて行うこととなる。） | ○ |
| 自然公園法 | 国立公園又は国定公園の特別地域において工作物を新築し、改築し、又は増築する場合、国立公園又は国定公園の普通地域において、一定の基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築する場合に、本法の対象となる。建設候補地は国立公園又は国定公園の特別地域・普通地域に該当しないため、適用外である。 | × |
| 鳥獣保護及び狩猟に関する法律 | 特別保護地区内において、建築物その他工作物を新築し、改築し、又は増築する場合に、本法の対象となる。特別保護地区でない鳥獣保護区では、狩猟以外の制限はない。建設候補地は鳥獣保護区ではあるが特別保護地区に該当しないため、開発行為に対する規制はない。 | ○ |
| 港湾法 | 港湾区域又は、港湾隣接地域において、指定重量を超える構築物の建設、又は改築をする場合に、本法の対象となる。建設候補地は港湾区域および港湾隣接地域に該当しないため、適用外である。臨港地区内において、廃棄物処理施設の建設、又は改良をする場合に、本法の対象となる。建設候補地は臨港地区に該当しないため、適用外である。 | × |

| 法律名 | 適用範囲等 | 適用 |
|-----------------|--|----------|
| 都市再開発法 | 市街地再開発事業の施行区域内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合に、本法の対象となる。建設候補地は市街地再開発事業の施行区域に該当しないため、適用外である。 | × |
| 土地区画整理法 | 土地区画整理事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合に、本法の対象となる。建設候補地は土地区画整理事業の施行地区に該当しないため、適用外である。 | × |
| 文化財保護法 | 土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合に、本法の対象となる。建設候補地は周知の埋蔵文化財包蔵地に該当しないため、適用外である。 | × |
| 電波法 | 伝搬障害防止区域内において、その最高部の地表からの高さが 31m を超える建築物その他の工作物の新築、増築等する場合に、本法の対象となる。建設候補地は伝搬障害防止区域外であるため、適用外である。 | × |
| 有線電気通信法 | 有線電気通信設備を設置する場合に、本法の対象となる。有線電気通信設備を設置しないため、適用外である。 | × |
| 高圧ガス保安法 | 高圧ガスを貯蔵等する場合、対象となる。 | ○ |
| 電気事業法 | 自家用電気工作物（自家用発電設備等）を設置する場合、保安規程や電気主任技術者について国への届出が必要となる。 | ○ |
| 労働安全衛生法 | 事業場の安全衛生管理体制等、ごみ処理施設運営に関連した記述が存在するため、対象となる。 | ○ |
| 景観法 | 景観計画区域内において、建築、建設、開発行為等を行う場合、景観行政団体の長へ届出が必要となる。建設候補地は景観行政団体である本市が定める景観計画区域内の「市街地ゾーン」に含まれるが、国の機関又は地方公共団体が行う行為については届出の必要はない。ただし、上記の行為を行う場合は、あらかじめ景観行政団体の長にその旨を通知しなければならない。 | × |
| 熱供給事業法 | 複数の建物（自家消費は除く）へ熱を供給し、加熱能力の合計が 21GJ/h 以上の熱供給者が対象となる。 | 今後 検討 |
| 滋賀県土地利用に関する指導要綱 | 1ha を超える土地において開発事業を行う場合には、開発事業計画等の届出を知事に対して行う必要があるとされている。ただし、国または地方公共団体が直接その本来の事業として行う場合には適用除外されるため、ごみ処理施設整備事業は適用外である。 | × |

（２）公害防止にかかる法規制

新施設整備にあたっては、該当する公害関係法令（大気汚染防止法、水質汚濁防止法、悪臭防止法等）に基づく規制値に適合するものでなければならない。表は、ごみ処理施設整備の計画・設計要領を参考に環境保全に関する法律を整理したものである。また、関連する各種ガイドライン、県条例、市条例等も遵守するものとする。

表 環境保全に関する法令等

○適用 ×：適用外

| 法律名等 | 適用範囲等 | 適用 |
|----------------|--|----|
| 大気汚染防止法 | 廃棄物焼却炉であって、火格子面積が 2m ² 以上であるか、又は焼却能力が 1 時間当たり 200kg 以上の場合、本法のばい煙発生施設に該当する。 | ○ |
| 水質汚濁防止法 | 処理能力が 1 時間当たり 200kg 以上又は、火格子面積が 2m ² 以上のごみ焼却施設から河川、湖沼等公共用水域に水を排出する場合、本法の特定施設に該当する。 | ○ |
| 騒音規制法 | 空気圧縮機および送風機（原動機の定格出力が 7.5kW 以上のものに限る）は、本法の特定施設に該当し、市長が指定する地域では規制の対象となる。 | ○ |
| 振動規制法 | 圧縮機（原動機の定格出力が 7.5kW 以上のものに限る）は、本法の特定施設に該当し、市長が指定する地域では規制の対象となる。 | ○ |
| 悪臭防止法 | 本法においては、特定施設制度をとっていないが、市長が指定する地域では規制を受ける。 | ○ |
| 下水道法 | 処理能力が 1 時間当たり 200kg 以上又は、火格子面積が 2m ² 以上のごみ焼却施設から、公共下水道に排水を排出する場合、本法の特定施設に該当し、特定事業場からの下水の排除の制限を受ける。 | ○ |
| ダイオキシン類対策特別措置法 | 廃棄物焼却炉（火床面積が 0.5m ² 以上又は焼却能力が 1 時間当たり 50kg 以上のもの）で、ダイオキシン類を発生しおよび大気中に排出し、又はこれを含む汚水もしくは廃液を排出する場合、本法の特定施設に該当する。 | ○ |
| 土壌汚染対策法 | 平成 22 年 4 月 1 日より施行された改正土壌汚染対策法により、3,000m ² 以上の土地の形質変更を行おうとする場合は形質変更の届出が必要となる。その結果、特定有害物質により土壌が汚染されている恐れがあると認められた範囲については、土壌調査義務が発生する。 | ○ |

4.3 ユーティリティ条件

(1) 電気

発電設備の容量が2,000kW以上となることが想定されるため、特別高圧線※に接続する必要がある。(関西電力との協議による。) 今後建設工事までに関西電力と接続について協議を行う必要があるが、現時点では建設候補地直近の特別高圧線(西に約2kmにある「滋119」)への接続を想定する。

※特別高圧線：標準電圧20,000V以上の電線。対して、標準電圧6,000Vのものを「高圧線」と呼ぶ。

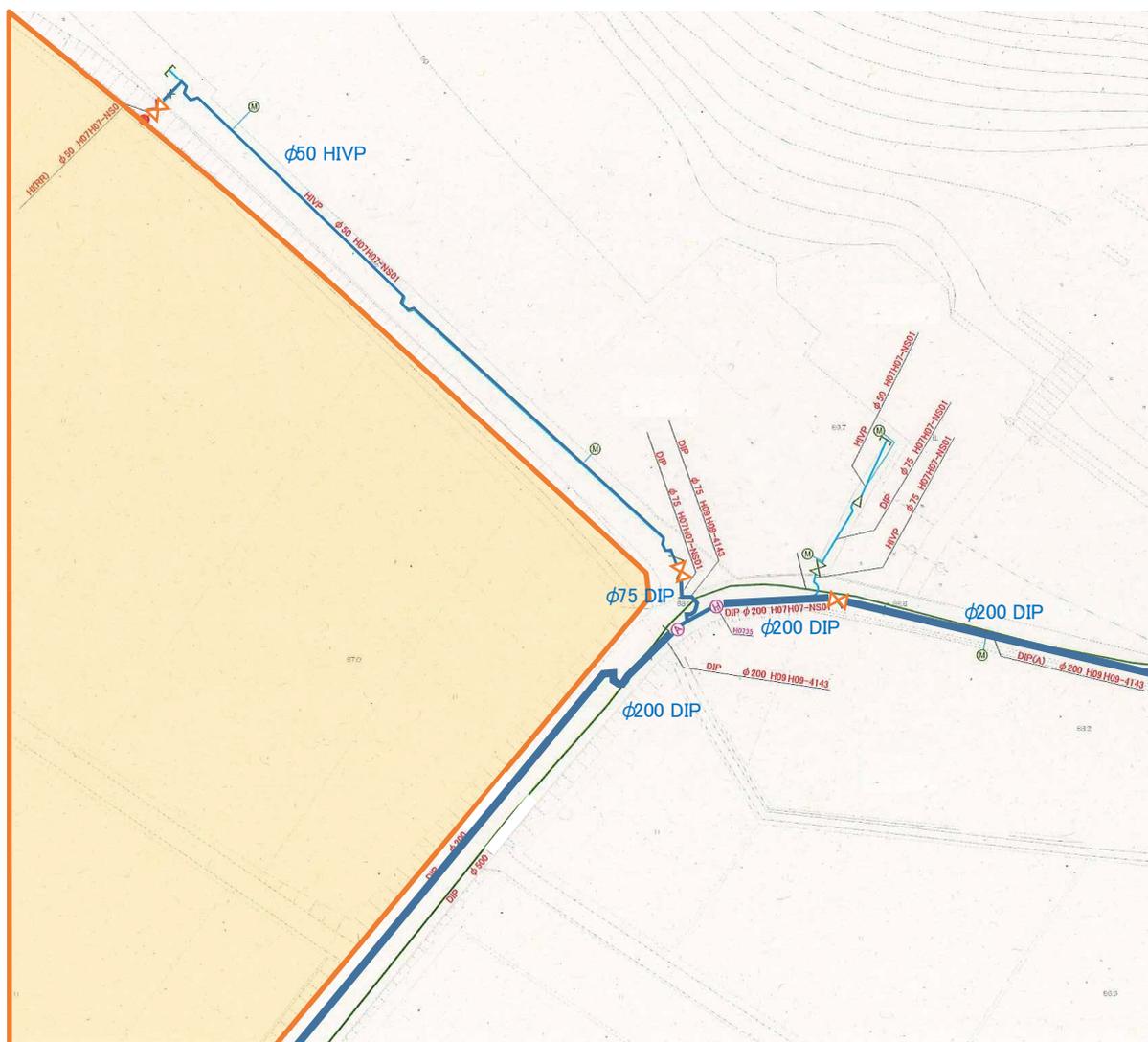
(2) 用水

建設候補地に隣接する公道上の水道管から引き込むものとする。

①プラント用水：原則として上水とし、場合により再利用水の利用も可とする。

②生活用水：上水とする。

必要給水量は今後検討となるが、敷地東を南北に走るφ200管への接続を想定する。



(4) 排水

建設候補地に隣接する公道上の公共下水道管（敷地北東のφ150管）への接続を想定する。

① プラント排水：原則として処理後公共下水道に放流するものとする。（必要に応じて再利用する。）

② 生活排水：原則として処理後公共下水道に放流するものとする。（必要に応じて再利用する。）

※ 現在、建設候補地付近の生活排水は農業集落排水処理施設での処理を行っており、管渠は下水道施設には接続されていない。しかしながら彦根市の下水道計画では、建設候補地付近は下水道整備区域であり、今後令和12年度を目途に市内の農業集落排水を下水道に接続する計画であることから、本計画では排水は「公共下水道への放流」を前提とする。



図 建設候補地北東角付近の農業集落排水配管敷設管図

(5) 雨水排水

建設候補地に隣接する側溝へ放流するものとする。

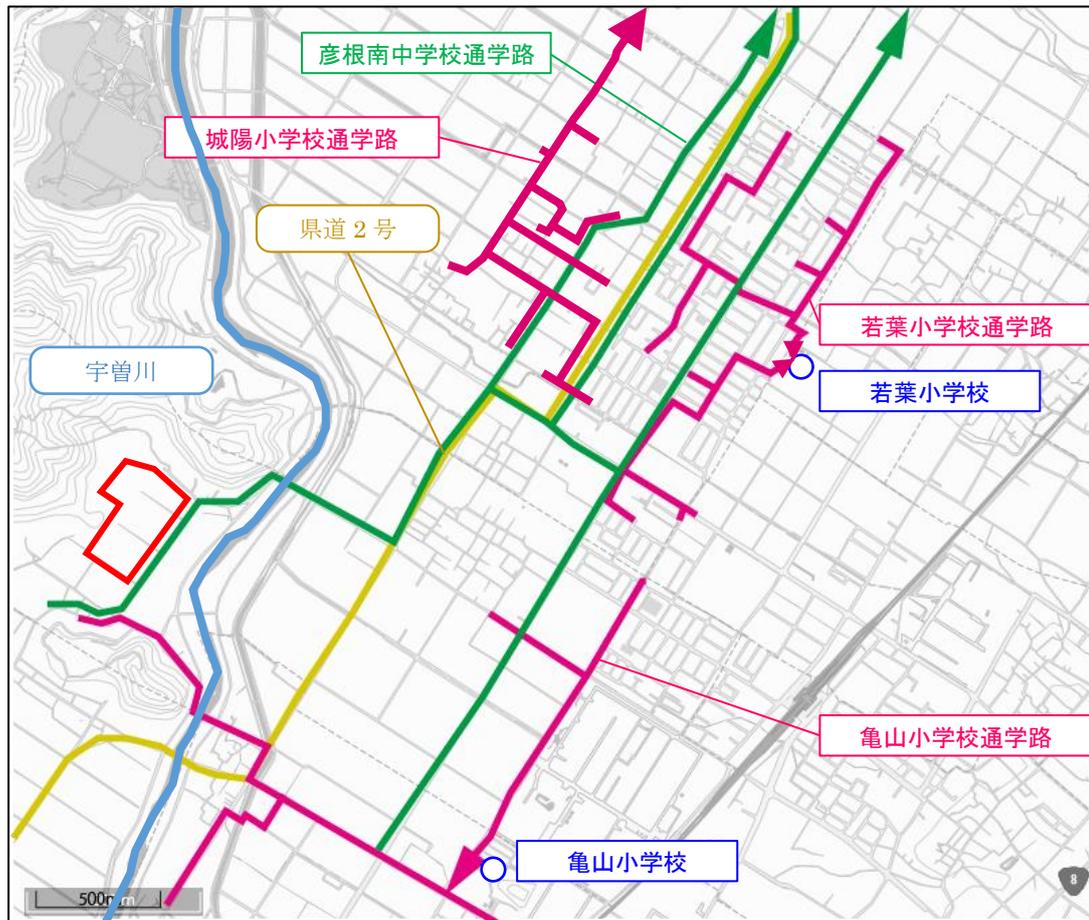
(6) 電話等通信

公道部より引き込むものとする。

4.4 ごみ搬入出車両の通行ルート条件

新施設へのごみ搬入出車両の通行ルートは、以下を条件とする。

(a) 建設候補地付近まで県道2号を通行する。



(b) 県道2号から建設候補地までの具体的なアクセスルートは、彦根市における道路整備計画と併せて今後検討するが、家庭系ごみの収集車両(直営および委託)、事業系ごみの収集車両(許可業者)については、必ず指定ルートを通行する。また、持込ごみ(家庭および事業所からの持込)についても、指定ルートを通行することを原則とし、搬入者に対して広報・指導を行なう。

(c) ごみの収集車両の通行ルート(県道2号)と通学路と重なる交差する部分の安全対策について、今後検討する。

上記の条件を基本とし、今後具体的なルートの検討を行い、関係自治会・土地所有者・耕作者・関係行政機関などの各関係者と調整を行っていく。

なお、通行ルートにより、建設候補地敷地への進入口は、東側、南側が考えられるため、第8章ではそれぞれ対応する施設配置案を示す。

第5章 公害防止計画・焼却残渣処理計画

廃棄物処理施設は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に規定されている“施設の技術上の基準”に適合するとともに、“施設の維持管理の技術上の基準”に基づき適切に運営管理されなければならない。これと同時に、公害防止および環境保全にかかる関係法令の規制を受け、施設立地場所に応じて、規制基準（公害防止基準）を設けることとなる。

5.1 公害防止項目の設定

(1) 排ガス

1) ばいじん

ばいじんの排出基準（総理府令第27号1998年平成10年4月10日付）は施設の種類と規模により定められている。集じん器入口のばいじん濃度は、炉の構造や運転条件（焼却負荷、空気比等）によって変動するが、連続炉では通常 $2\sim 5\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$ であるので、基準達成のためには集じん器の設備は不可欠である。また、炉構造等の工夫により、集じん器手前でばいじんの一部を除去することは、集じん器の負荷低減に有効である。

集じん装置には、ろ過式集じん器（バグフィルタ）、電気集じん器、機械式集じん器がある。また、処理ガス温度については集じん器入口において、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」では 200°C 未満、「廃棄物処理法」ではおおむね 200°C 以下とするよう定められている。

2) 塩化水素・硫黄酸化物

ごみ焼却施設の排ガスに含まれる酸性ガスとして、塩化水素と硫黄酸化物がある。

塩化水素の排出基準は、残存酸素濃度12%換算値で $700\text{mg}/\text{m}^3_{\text{N}}$ であり、これは約430ppmに相当する。ごみ焼却施設から排出される塩化水素濃度は、ごみ質によって変化する。発生原因物質は主として塩化ビニール系プラスチックと考えられるが、食塩等の無機塩化物からも塩化水素が発生するので、分別のみで排出基準を大幅に下回することは難しい。

硫黄酸化物の排出基準は、いわゆるK値規制で行われる。これは、それぞれの地域ごとに定められるK値と、施設の有効煙突高さから排出基準を算出する方式で、煙突による拡散効果を考慮した規制方式である。排出基準の算出式はサットンの拡散式を基礎としている。ごみ焼却排ガス中の硫黄酸化物濃度は、通常 $20\sim 80\text{ppm}$ であり、重油（低硫黄重油で $100\sim 300\text{ppm}$ ）や石炭（ 500ppm 以上）に比べると低い。また、飛灰中には結晶性の硫酸塩（ Na_2SO_4 、 K_2SO_4 等）が5%以上（ SO_4 換算）含まれている。一方、ごみ中の硫黄分は全硫黄で $0.05\sim 0.2\%$ 、揮発性硫黄が 0.03% 程度である。これらのことはごみ中の硫黄分の半分以上が主灰および飛灰中に残っており、排ガス中の硫黄酸化物のかなりの割合が、炉内およびガス冷却部でアルカリ性ばいじんと反応していることを示している（ $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$ ）。なお、硫黄酸化物は SO_2 （二酸化硫黄）と SO_3 （三酸化硫黄）とからなるが、ごみ焼却排ガスでは集じん器出口で、 SO_2 が98%以上占めている。

3) 窒素酸化物

窒素酸化物の排出基準（第5次規制1983年連続炉）は、残存酸素濃度12%換算値で 250ppm である。排ガス中の窒素酸化物の大半は一酸化窒素（ NO ）であり、二酸化窒素（ NO_2 ）の割合は数%以下である。ごみ焼却排ガス中の窒素酸化物濃度は通常 $100\sim 150\text{ppm}$ 程度であり、排出基準の 250ppm を超

える可能性は小さい。窒素酸化物排出の抑制には燃焼制御による方法が有効で、低酸素燃焼と炉温管理等により、平均濃度を 100ppm 以下としている例も珍しくない。一方、窒素酸化物の規制には都道府県の上乗せ排出基準や総量規制基準もあり、一般の排出基準 250ppm より厳しい規制値が適用されることもある。これに対応するために燃焼制御と併用してアンモニアや尿素を炉内に吹込む無触媒脱硝法や排ガス処理設備でアンモニアを使用した触媒脱硝法が用いられることもある。

燃焼によって生成する窒素酸化物は、空气中窒素の酸化によるサーマル NO_x、燃焼中窒素分の酸化によるフューエル NO_x に大別される。ごみ焼却の場合は発電用ボイラーに比べ燃焼温度が低いのでサーマル NO_x の発生は少なく、7~8 割以上がフューエル NO_x であるとされている。

ごみ中の窒素分は約 0.5%ある。したがってこれが全部 NO_x に転換したとすると、排ガス中の窒素酸化物濃度は計算上 1,000ppm 以上になる。これまで、焼却炉内の自己脱硝反応(ごみ熱分解時に発生する NH₃ 等の還元性物質と NO_x の反応)によって、実炉における窒素酸化物濃度は、上述の値まで低くなってきた。この反応を促進する第一要素は、低酸素管理することである。しかしながら、低酸素運転は一酸化炭素やダイオキシン類の発生増加の要因となるため燃焼温度の維持や充分なガスの混合攪拌を行うなど運転管理上留意する必要がある。

4) ダイオキシン類

1990 年(平成 2 年)12 月に「ダイオキシン類発生防止等ガイドライン」(旧ガイドライン)が厚生省(当時)において策定され、当時において技術的に実施可能な限り、ダイオキシン類の発生防止等を効率的に推進するという観点から総合的な対策が取りまとめられた。その後、1997 年(平成 9 年)1 月「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」(新ガイドライン)が「ダイオキシン類削減プログラム」という副題にて策定され、1997 年(平成 9 年)8 月に廃棄物処理法に基づく政省令の改正が行われ、ダイオキシン類削減のための法的規制措置が 1997 年(平成 9 年)12 月から施行された。その後、「ダイオキシン類対策特別措置法」が 1999 年(平成 11 年)7 月 16 日公布され、2000 年(平成 12 年)1 月 15 日施行された。

廃棄物焼却炉は法の特設施設に位置づけられ、施行規則で大気排出基準が定められている。ダイオキシン類対策の基礎となる我が国の耐用 1 日摂取量(TDI)については、1996 年(平成 8 年)10 pg-TEQ/kg/day とする厚生省の中間報告(提案)がまとめられた。その後、世界保健機関(WHO)専門家会合の結論を踏まえ、環境庁および厚生省の共同作業による見直しが行われ、1999 年(平成 11 年)6 月のダイオキシン類対策関係閣僚会議で 4pg-TEQ/kg/day とすることとなり、「ダイオキシン類対策特別措置法」の基本とすべき基準として定められた。

ダイオキシン類については連続測定できないため、代替的に、燃焼の状態を表す「一酸化炭素」を連続測定し常時監視が行われる。

5) 水銀等

「大気汚染防止法」施行規則の一部改正(2016 年(平成 28 年)9 月 26 日)が行われ、水銀等の大気排出規制値が定められた。施行日は、2018 年(平成 30 年)4 月 1 日となっている。

規制対象となる施設(水銀排出施設)の排出基準値は、ガス状水銀および粒子状水銀の合計した全水銀 30 μg/m³_N の量であることとなっている。また、経過措置が設けられており、既存施設の水銀排出施設は、50 μg/m³_N の量が適用される。

水銀排出者は、環境省令で定めるところにより、当該水銀排出施設にかかる水銀濃度を測定し、

その結果を記録し、保存することが定められた。測定は、全水銀(ガス状水銀および粒子状水銀)を対象として、バッチ測定方式で行い、試料採取・分析方法は、排出ガス中の水銀測定法(2016年(平成28年)環境省告示第94号)で行うこととなる。ごみ焼却排ガス中の水銀排出濃度は、ダイオキシン類対策により普及したろ過式集じん器と揮発性物質を抑制する乾式・湿式システムの組合せによる施設において平均 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下程度であり、 $30 \mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 未満であると考えられる。排出規制に対応するためには、ろ過式集じん器、湿式洗煙設備および活性炭処理等が有効とされている。

(2) 悪臭

施設から発生する悪臭は「悪臭防止法」および関連条例で定める規制基準値以下でなければならない。悪臭の規制と規制基準値は、「悪臭防止法」では、他の公害規制法と異なり、特定施設制度をとっていない。また、規制を行う地域や規制基準を、都道府県知事が市町村長の意見を聴取した上で定めるよう規定している。すなわち、公害としての悪臭問題は自然的、社会的条件により、住民の生活環境に対する影響度が変化するので、地域毎に規制を行うよう配慮しているものである。

したがって、当該施設がどのような規制を受けるかについては、地域ごとの知事告示によらなければならないが、1995年(平成7年)に「悪臭防止法の一部を改正する法律」が公布され、法では規制基準の内容(種類、方法、範囲等)について、従来の物質濃度規制に加え嗅覚測定法による規制方式が導入された。物質濃度規制は特定の物質を排出する工場、その他の事業所等に対しては効果的であり、引き続き規制の基本とされるが、嗅覚測定法による臭気指数規制は、発生源から複数の悪臭の原因となる物質が排出され、これらが相加・相乗される等により、人の嗅覚に強く感じられる複合臭への対応、また悪臭の原因となる未規制の多種多様な物質への実効性のある対応を図るためのものである。更に1999年(平成11年)には「悪臭防止法の一部を改正する法律」が公布され、嗅覚測定法による臭気指数規制にかかわる気体排出口の規制基準の設定方法が定められた。

なお、滋賀県では規制を行なう地域や規制基準の定めについて、各市町に権限委譲されている。建設候補地のある彦根市では臭気指数規制が採用されており、敷地境界、気体排出口、排水それぞれについて以下の規制基準が設けられている。

1) 敷地境界の地表における規制基準(悪臭防止法第4条第2項第1号)

環境省令で定める範囲内(施行規則において大気臭気指数が10以上21以下と定められている)において、大気臭気指数の許容限度として定められるものである。

2) 排出口における規制基準(悪臭防止法第4条第2項第2号)

敷地境界における許容限度を基礎として、排出口の高さに応じて、すなわち拡散を考慮して定められ、臭気排出強度(排出気体の臭気指数及び流量を基礎として算定される値)または排出気体の臭気指数の許容限度として定められるものである。

3) 排水の規制基準(悪臭防止法第4条第2項第3号)

敷地境界における許容限度を基礎として、排水の臭気指数の許容限度として定められるものである。

(3) 騒音・振動

「騒音規制法」と「振動規制法」では、共に特定施設制度をとっており、特定施設を有する特定工場から発生する騒音および振動は、敷地境界において、それぞれの法律および条例で定める規制基準値以下でなければならない。特定工場に適用される規制基準は、環境大臣が定める範囲内にお

いて、知事が地域を指定して定めることとされている。環境大臣が定める規制基準の範囲は、敷地境界における騒音レベル、振動レベルとして、区域や時間帯別に、定められている。また、一般的に、市町村等がその地域条件に応じて、法と別の見地から、条例により規制することも可能であるが、滋賀県ではもとより各市町に権限委譲されている。

新ごみ処理施設に設置が考えられる特定施設としては、次のものがある。

- (a) 騒音規制法にかかる特定施設 … 原動機定格出力 7.5kW 以上の空気圧縮機および送風機
- (b) 振動規制法にかかる特定施設 … 原動機定格出力 7.5kW 以上の圧縮機

(4) 主灰・飛灰(特別管理一般廃棄物)

焼却残さのうち、焼却炉下部から排出される主灰は「ごみ処理施設性能指針のうち焼却残さに係る事項」に定める熱しゃく減量に適合しなければならず、一般に埋立てによる最終処分が行われてきた。ごみ焼却施設における主灰の熱しゃく減量は、一般廃棄物処理施設の維持管理の技術上の基準で定められ、また、性能指針において、施設の炉型式に応じてそれぞれの値が定められているので、施設の運営にあたっては、日常の保守整備と適正な管理によって性状を維持し、最終処分において環境衛生上の支障がないようにしなければならない。

焼却残さのうち、集じん装置や煙道各部で捕集された飛灰は、1992年(平成4年)7月から施行された法改正により、特別管理一般廃棄物に指定され、分離排出、分離貯留並びに重金属類にかかる溶出基準値に適合するための中間処理が義務付けられた。特別管理一般廃棄物は、処分又は再生の方法として環境大臣が定める方法により行うこととされており、次の(a)～(e)が定められている。

- (a) 溶融固化法 (b) 焼成法 (c) セメント固化法
- (d) 薬剤処理法 (e) 酸その他溶媒による安定化

2000年(平成12年)1月に「ダイオキシン類対策特別措置法」が施行され、同時に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」も改正され、一般廃棄物焼却施設から排出されるばいじんおよび焼却灰その他燃え殻は、ダイオキシン類含有濃度が基準値(3ng-TEQ/g)を超えたものは特別管理一般廃棄物と定められ、処分を行う場合は基準以内となるよう処理しなければならないとされた。

(5) 排水

施設から公共用水域へ排出される水は、「水質汚濁防止法」および関連条例で定める排水基準値以下、また、公共下水道に排除される水にあつては「下水道法」および関連条例で定める水質基準値以下でなければならない。

排水の規制と排水基準値は、火床面積が2m²以上またはごみ処理能力が200kg/h以上のごみ焼却処理施設は、「水質汚濁防止法施行令」により、「水質汚濁防止法」および「下水道法」の「特定施設」とされており、排水が公共用水域に排出される場合は、「水質汚濁防止法」の適用を受ける。(特定施設そのものからの排水のみでなく、事業場から排出される水全般について適用されることに注意を要する。)また、排水が下水道に排除される場合は「下水道法」の適用を受ける。

排水処理は、ごみ焼却施設にとって、排ガス処理とならび重要な位置を占めている。ごみ焼却施設では様々な用途で水を用いるので、これらの排水の処理を必ず考えねばならない。

ごみ焼却施設で処理対象となる排水には、次のようなものがある。

- (a) ごみピット排水 (b) 洗煙排水 (c) 灰出し排水 (d) 水噴射排水
- (e) 純水(軟水)装置排水 (f) ボイラー排水 (g) 洗車排水 (h) 床洗浄排水

(i) 生活系排水

(j) スラグ冷却水(灰溶融施設設置の場合)

個々の排水の量と水質は、ごみ質や施設の種類、水使用システムおよび運転状況によって大きく変動する。処理方法については弾力性のあるシステムを計画することが重要である。

例えば、完全燃焼を行い主灰の質を高めることにより、灰出し排水の生物処理は不要となり得るし、再利用率を高めることができるので、排水量および使用水量を減らすことができる。排ガス冷却を水噴射設備で行う場合は、一定処理した後の排水は全量ガス冷却水として利用可能なので、クローズド化を図ることもできる。また、灰出設備に灰押出機を用いることにより、灰出し排水の量を著しく少なくできる。しかしこのような場合、塩類は全て主灰に残留することになるので、埋立地における浸出水中の塩問題が生ずることも考えられる。また、排水処理汚泥として固定した排水中の有害物の行方も考慮することが必要である。

5.2 公害防止方式の整理

以下に、5.1で設定した各公害防止項目について、公害防止方式を整理する。一般的に、除去性能のよい設備は、設備費・維持管理費が高価なものとなるため、適切な機種を選定が必要である。

(1) 排ガス対策

1) ばいじん除去

排ガス中のばいじんを除去するため、集じん器を使用する。

ごみ焼却施設のばいじんの性状は、

- (a) 吸湿性が大きく、湿気を吸って冷えると固着しやすい。
- (b) かさ比重が0.3~0.5と小さく軽い。
- (c) 粗いばいじんは煙道やガス反転部で沈降するので、集じん器入口の平均粒径が小さい。
- (d) HCl・SO_x等がガス中に含まれるため、機器の防食上、十分注意を要する。

このような条件に適合する集じん器としては、ろ過式集じん器・電気集じん器およびマルチサイクロン等があるが、ダイオキシン類削減という観点により、ろ過式集じん器が主流になっている。

後述する塩化水素、硫黄酸化物、ダイオキシン類の除去も考慮した場合、排ガス中に吹き込んだ消石灰や活性炭等がろ布上で排ガスと効率よく接触し集じん性能が向上するため、バグフィルタの方が電気集じん器より微粒子について高い集じん効率を持ち、有害物質の除去率が高い。(ろ過式集じん器の場合、排ガス性状(基準値)の目安としては、0.01 g/m³程度とされている。)

以上のことから、新ごみ処理施設の熱回収施設では「ろ過式集じん器(バグフィルタ)」を採用する。なお、リサイクル施設の集じん設備については、ろ過式集じん器や機械式集じん器を組み合わせる適切な方式を計画することとする。

表 集じん器の種類

| 種類 | 方式 | |
|---------|-------------------------------------|-----------------------------|
| ろ過式集じん器 | フィルタにガスを通過させ、ばいじんを分離する方法。 | |
| 電気集じん器 | ばいじんをコロナ放電により荷電し、クーロン力を利用して集じんする方法。 | |
| 機械式集じん器 | 遠心力集じん器 | 排ガスに旋回力を与えてばいじんを分離する方法。 |
| | 重力式集じん器※ | ばいじんの自然沈降を利用して分離する方法。 |
| | 慣性力集じん器※ | 排ガスの流れ方向を急激に変えてばいじんを分離する方法。 |

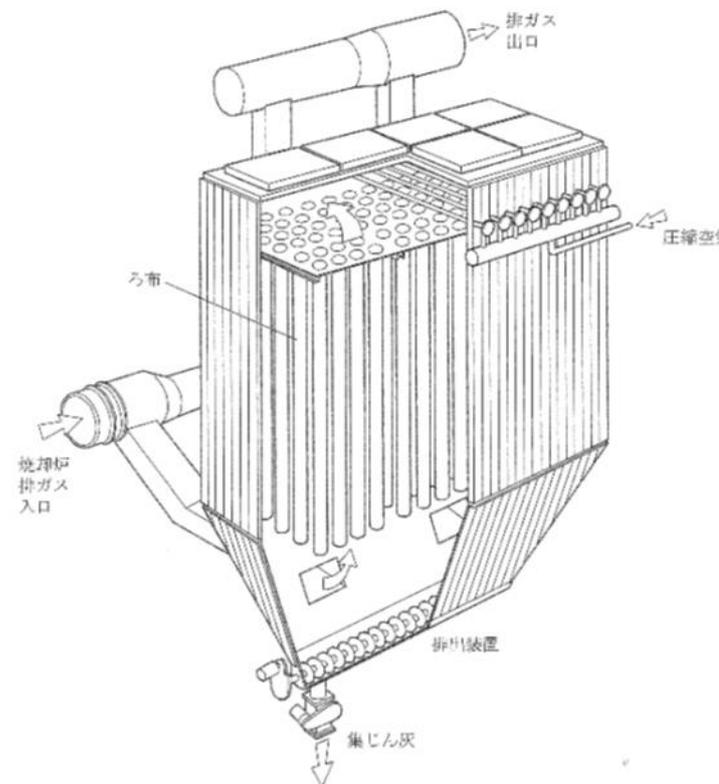
※比較的粗い粒子に対してのみ効果があり、除去率も低いため、焼却炉において単独では使われていない。

表 主要集じん器設備の特性

| 分類名 | 型式 | 取扱われる 粒度 μm | 圧力損失 kPa | 集じん率 % | 設備費 | 運転費 |
|---------|--------|----------------|-------------|-----------|-----|-------|
| ろ過式集じん器 | バグフィルタ | 20~0.1 | 1~2 | 90~99.97* | 中程度 | 中程度以上 |
| 電気集じん器 | | 20~0.05 | 0.1~0.2 | 90~99.5 | 大程度 | 小~中程度 |
| 遠心力集じん器 | サイクロン形 | 100~3 | 0.5~1.5 | 75~85 | 中程度 | 中程度 |

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」（社）全国都市清掃会議）、ろ過式集じん器の集じん率99.97%は「公害防止の技術と法規」による。

(注) 集じん効率は粉じんの粒径分布によるので、ここでは一般の場合の値を挿入した。

| | |
|------|--|
| 処理方式 | ろ過式集じん器 |
| 概要 | <p>ろ過式集じん器はバグフィルタとしてよく知られ、近年の新設炉では使用実績が最も多い。以下にろ過式集じん器の一般的な構造図を示す。</p>  |
| 原理 | <p>ろ過式集じん器におけるばいじんの捕集機構は、ろ布(織布・不織布)表面に堆積した粒子層で排ガス中のばいじんを捕集することによる。ろ布にばいじんが堆積することにより圧力損失が上昇した場合、払い落とし操作によって堆積したばいじん(集じん灰)を払い落とし、再度ろ過を継続する。この際、ろ布の織目もしくは表面層に入り込んだ粒子は払い落とされずに残る。この残留粒子層は第一次付着層と呼ばれ、この第一次付着層によって新たなばいじんの捕集を行う。</p> <p>ろ布には、ガラス繊維織布や PTFE、PTFE+ガラスの混合・ポリイミド(耐熱性・難燃性を備えた高分子化合物)などの繊維を使用した不織布を使用することが多い。また、ダイオキシン類や窒素酸化物の除去を目的に触媒成分を添加したろ布や集じん灰の剥離効果をよくするために PTFE を表面に被膜させたろ布が使用される例もある。ろ布の選定に際しては、排ガスおよびばいじんの性状(排ガス温度・水分量・酸性成分等)を十分考慮して、また有害ガス除去性能も含めた上で適切なろ布を選定する必要がある。</p> |

2) 塩化水素・硫黄酸化物除去

排ガス中の有害ガスである塩化水素(HCl)・硫黄酸化物(SO_x)は、アルカリ剤と反応させて除去する。除去の方式は、大別すると乾式法と湿式法とに分類される。乾式法とは、反応生成物が乾燥状態で排出されるもの、湿式法とは、水溶液にて排出されるものをいう。なお、HClの除去に伴ってSO_xも除去されるが、一般的にSO_xの除去率はHClに比べ低いので注意が必要である。

以下に、各方式の比較を示す。下表の比較により、塩化水素・硫黄酸化物については「乾式法」を採用する。

表 塩化水素・硫黄酸化物についての比較 (コストについてはメーカーヒアリングより)

| 項目 | 乾式法 (バグフィルタにアルカリ剤吹込み) | 湿式法 |
|----------|--|--|
| 排ガス性状の目安 | 塩化水素 50 ppm 硫黄酸化物 25 ppm | 塩化水素 15 ppm 硫黄酸化物 20 ppm |
| メリット | <ul style="list-style-type: none"> 装置からの排水がなく処理が不要である。 装置出口の排ガスの温度を高温に維持できるため、ガス再加熱に要するエネルギーを抑えることができ、発電効率が高くなる。また、白煙防止装置を設置しなくても、煙突から白煙が生じにくい。 腐食対策が容易である。(維持管理が容易。) | <ul style="list-style-type: none"> 塩化水素、硫黄酸化物に対して、除去性能が高い。 |
| デメリット | <ul style="list-style-type: none"> 湿式に比べ、薬剤の使用量が多い。(供給した薬剤の一部は未反応のまま排出される。) | <ul style="list-style-type: none"> 乾式に比べ、整備費では約2~7%程度の増加(機械設備費だけでなく、建屋の大型化による土木建築費の増加も含む)、プラント排水量が増加することにより維持管理費でも約2~10%程度の増加が想定される。また、発電効率は3%程度低下し、年間発電量が15~20%程度減少する。 湿式排ガス処理設備出口の排ガス温度は50℃以下となり、煙突の腐食防止や排ガスの拡散効率を上げるためにも、蒸気式ガス再加熱器の設置が必要となり、蒸気の施設内使用量が増えるため売電収入も減少する。 |

(注)排ガス性状濃度(目安)の出自:「流動床式ごみ焼却炉設計の実務」(工業出版社)

| 処理方式 | 塩化水素・硫黄酸化物除去 (乾式法) |
|------|--|
| 概要 | <p>乾式法は炭酸カルシウム(CaCO₃)、消石灰(Ca(OH)₂)や炭酸水素ナトリウム(NaHCO₃)等のアルカリ粉体をろ過式集じん器の前の煙道に吹込み、反応生成物を乾燥状態で回収する方法が主である。乾式法は湿式法に較べて薬剤の使用量が多い(供給した薬剤のうち一部は未反応のまま排出される)という欠点はあるが、次に示すような多くの利点があるため、実用例が多い。</p> <ol style="list-style-type: none"> 排水処理が不要である。 装置出口の排ガスの温度を高温に維持できるので、湿式法に比べてガス再加熱に要するエネルギーを抑えることができ、発電設備を備える場合には発電効率が高くなる。また、白煙防止装置を設置しなくても、煙突から白煙が生じにくい。 腐食対策が容易である。 <p>最近では乾式法も性能面での改善が進み、湿式法と較べて性能的に遜色の無い機種も実用されるようになってきている。</p> |

図 乾式法(ろ過式集じん器方式)の例

| | |
|------|--|
| 処理方式 | 塩化水素・硫黄酸化物除去（湿式法） |
| 概要 | <p>水や苛性ソーダ (NaOH) 等のアルカリ水溶液を吸収塔に噴霧し、反応生成物を NaCl、Na₂SO₄ 等の溶液で回収する方法である。NaOH 等のアルカリ溶液を吸収塔内で循環運転し HCl、SO_x を気液接触により吸収する。反応生成物は溶液として回収し、排水処理装置で処理する。吸収塔の形式はスプレー型・トレイ型・ベンチュリ型・流動層型・充填塔型等がある。反応機構としては、排ガス中に二酸化炭素 (CO₂) が多くあり、NaOH は CO₂ を吸収して炭酸ソーダ (Na₂CO₃) として溶液中に溶解し、この Na₂CO₃ が強酸である HCl、SO₂ と反応して CO₂ を放出して NaCl・Na₂HCO₃・Na₂SO₄ などが生成する。排ガス中には O₂ が多く存在するのでほとんど NaCl・Na₂SO₄ の形態で排溶液中に含まれる。</p> <div data-bbox="470 504 1236 963" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">図 湿式法のフロー例</p> <p>循環液は HCl、SO₂ を吸収する運転により塩濃度が増えることになるので、一般的に排水処理設備の兼ね合いで循環塩濃度を 3%～15%とする。</p> <p>本方式は除去率が高く、Hg や As 等の重金属類も高効率除去が可能で HCl や SO₂ は 15ppm 以下にできる。排ガスは増湿冷却されて水分飽和ガスとなるので、白煙低減が必要となり、除湿・再加熱のプロセスが必要となるが、除湿用循環水の冷却にはエアフィンクーラー等により大気中に水滴が飛散しない密閉系の装置とする必要がある。</p> <p>湿式法は排水処理設備や塩乾固設備等プロセスが複雑になる欠点がある。更に吸着液の循環使用によってダイオキシン類が濃縮するおそれがあり、廃液の処理には注意が必要である。</p> |

3) 窒素酸化物発生抑制・除去

NOx は燃焼方法の改善により抑制することは可能であるが、総量規制や地域の上乗せ基準等により、更に NOx を抑える技術が必要となってきた。NOx 除去技術は、すでに実用化中のものや現在開発中のものがあり、それぞれ除去性能、コストや他の有害性分の同時除去の有無等の違いがある。したがって、用途に合わせて最も適した NOx 除去技術を選定していくことが重要となる。

排ガスの NOx 除去技術は、大別して燃焼制御法・乾式法・湿式法に分類される。それぞれ利点があるものの、焼却施設では排水処理設備が不要である燃焼制御法および乾式法が圧倒的に多く採用される。以下に主な NOx 除去技術の方式による分類を示す。

本計画においては、窒素酸化物除去の方式は限定せず、各方式を組み合わせる必要な除去性能が確保可能なよう検討する。

表 主な NOx 除去技術の一覧

| 区分 | 方式 | 除去率 (%) | 排出濃度の目安 (ppm) | 設備費 | 運転費 | 採用例 |
|-------|------------|---------|---------------|-----|-----|-----|
| 燃焼制御法 | 低酸素法 | - | 80~150 | 小 | 小 | 多 |
| | 水噴射法 | | | | | |
| | 排ガス再循環法 | - | 60 程度 | 中 | 小 | 少 |
| 乾式法 | 無触媒脱硝法 | 30~60 | 40~70 | 小~中 | 小~中 | 多 |
| | 触媒脱硝法 | 60~80 | 20~60 | 大 | 大 | 多 |
| | 脱硝ろ過式集じん器法 | 60~80 | 20~60 | 中 | 大 | 少 |
| | 活性コークス法 | 60~80 | 20~60 | 大 | 大 | 少 |
| | 天然ガス再燃法 | 50~70 | 50~80 | 中 | 中 | 少 |

(注 1) 上記以外に湿式法もあるが、ごみ焼却施設での採用例は無い。

(注 2) 乾式法は燃焼制御と併用するのが一般的である。

(注 3) 除去率、排出濃度は運転条件によって異なるが、一例として示した。

(注 4) 無触媒脱硝法について、排出濃度を低くする場合、リークアンモニアによる有視煙に注意する必要がある。

(注 5) 排出濃度(目安)の出自:「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017 改訂版)」(社)全国都市清掃会議

| 処理方式 | 燃焼制御法 |
|--------|---|
| 概要 | <p>本方法は、焼却炉内でのごみの燃焼条件を整えることにより NOx の発生量を低減する方法で、狭義には低酸素燃焼法(低 O₂ 運転法・2 段燃焼法・抑制燃焼法とも呼称される)を指すことがあるが、水噴霧法および排ガス再循環法も、広い意味での燃焼制御法に分類される。</p> <p>燃焼制御によって NOx の発生量が低減される現象は、主として炉内での自己脱硝作用によるものと考えられている。これは、ごみの燃焼によって生成された NOx が炉内での燃焼過程でその一部が窒素ガスに分解する現象で、この反応に関与する還元物質としては、ごみの乾燥ゾーンから発生するアンモニア(NH₃)や一酸化炭素(CO)等の熱分解ガスであると考えられている。この反応を効果的に進行させるためには、熱分解ガスの発生を促すとともに、熱分解ガスと NOx の接触を維持することが必要で、炉内を低酸素状況におき、熱分解ガスの急激な燃焼を避けることが原則であるといわれている。</p> |
| 具体的な方式 | <p>(i) 低酸素燃焼法 低酸素燃焼法とは、炉内を低酸素状態におき、効果的な自己脱硝反応を実現する方法である。ただし、極端に空気量を抑制すると、主灰中の未燃物の増加や排ガス中への未燃ガスの残留が起こりがちなので、このような不具合の発生しない範囲にとどめる必要がある。なお、自己脱硝反応の完了後に二次空気を供給して、未燃ガスの再燃焼を図ることも行われている。</p> <p>(ii) 水噴射法 水噴射法とは、炉内の燃焼部に水を噴霧し燃焼温度を抑制することにより、NOx の発生</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>を減少させるもので、低酸素運転法と併用し、その相乗効果でNOxの低減効果の向上を図る場合が多い。</p> <p>(iii) 排ガス再循環法</p> <p>排ガス再循環法とは、集じん器出口の排ガスの一部を炉内に供給する方法である。これにより炉温かおさえられるとともにO₂分圧の低下によって燃焼が抑制され、NOxの発生量が低減する。本方法では、排ガス再循環ラインで腐食のないよう計画する必要がある。</p> |
|--|---|

| | |
|------|---|
| 処理方式 | 無触媒脱硝法（乾式法） |
| 概要 | <p>無触媒脱硝法は、アンモニアガス(NH₃)又はアンモニア水、尿素((NH₂)₂CO)を焼却炉内の高温ゾーン(800℃～900℃)に噴霧してNOxを選択還元する方法である。</p> <p>この方式によるNOxの除去率は、薬品とNOxの接触条件(温度・反応の時回等)によって左右されるので、薬品の注入位置については、炉の型式・構造・煙道の形状に応じて十分な検討が必要である。</p> <p>本方式は還元剤として噴霧するNH₃または(NH₂)₂COは一部未反応のまま後流にリークし、排ガス中のHClやSO₂と反応して、塩化アンモニウム(NH₄Cl)や亜硫酸アンモニウム(NH₄)₂SO₃などを生成する。このNH₄Clは白煙発生の原因となるのでNH₃のリーク量を5ppm～10ppm以下に抑えなければならず、還元剤の噴霧比はNH₃/NO比で0.6～1.2、(NH₂)₂CO/NO比で0.3～0.6程度が適正である。この時、脱硝率として30%～60%が得られる。</p> <p>なお、飛灰からアンモニア臭がするケースがあるので留意が必要である。</p> <p>本方式は、ごみ質や燃焼条件の変動によって焼却炉内の燃焼温度分布が変わるため、触媒脱硝法に比べて脱硝率は低くやや安定性に欠けていたが、近年では複数個所に吹込みノズルを設置し、燃焼温度が変化しても脱硝の最適温度域への吹込みを手動もしくは自動で選択切替えることで、脱硝率の安定性向上を図っている例もある。設備構成は簡単で設置も容易なため簡易脱硝法として広く採用されている。</p> <p>なお、アンモニアは「労働安全衛生法第88条」、「毒物劇物取締法第10条」および「消防法第9条」等で届出が義務付けられる場合もあるので注意を要する。</p> |

| | |
|------|---|
| 処理方式 | 触媒脱硝法（乾式法） |
| 概要 | <p>NOx除去の原理は無触媒脱硝法と同じであるが、無触媒脱硝法がNH₃とNOxの気相反応だけに依存して高温ガス領域(800℃～900℃)で操作するのに対し、脱硝触媒を使用して低温ガス領域(200℃～350℃)で操作する。脱硝触媒は、触媒活性体の主成分を酸化タングステン(WO₃)、酸化バナジウム(V₂O₅)等とし、酸化チタン(TiO₂)を担体とし構成している。形状は粒状、ハニカム状およびプレート状があるが、一般的にハニカム状が多く採用されている。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">図 触媒脱硝反応塔</p> <p>触媒による脱硝反応は、無触媒脱硝反応とは異なりNH₃:1モルに対しNO:1モルが除去されるため、NH₃の利用率はほぼ100%に達する。理論的には未反応NH₃はゼロであるが、実際の運用ではリークアンモニアが存在する。</p> <p>本方式の大きな特徴は高効率(60%～80%)でNOx除去されることであり、未反応NH₃(リークアンモニア)が10ppm以下で脱硝率80%以内の運用が多い。触媒脱硝装置は通常集じん器の後方に設置される。</p> |

| 処理方式 | その他の乾式法 |
|------|--|
| 概要 | <p>(i) 脱硝ろ過式集じん器 脱硝ろ過式集じん器はろ布に触媒機能を持たせることによって、NO_xをはじめ有害成分を一括除去しようとするものであり、この際、ろ過式集じん器の上流側に消石灰およびNH₃を排ガス中へ噴射する。 触媒化したフィルタ表面上に形成されるダスト堆積層により、ばいじん・HCl・SO_x・ダイオキシン類・水銀を含む重金属類などを除去し、排ガス中に注入したNH₃とフィルタ中の触媒でNO_xを除去する。</p> <p>(ii) 活性コークス法 本方式は、活性炭とコークスの中間の性能を有する吸着材である活性コークスをNO_xとNH₃による脱硝反応において触媒として使用する方法である。この活性コークスはダイオキシン類や水銀等の低沸点有害物質を吸収除去する能力もある。</p> <p>(iii) 天然ガス再燃焼法 本方式は、炉内に排ガス再循環とともに天然ガスを吹込み、最小の過剰空気率でCOその他の未燃物の発生を抑えながらごみを完全に燃焼させて、NO_x等ごみ燃焼に直接関係する大気汚染物質を低減させるものである。</p> |

4) ダイオキシン類発生抑制・除去

ダイオキシン類は、CO や各種炭化水素(HC)等と同様に未燃物の一種であるので、完全燃焼することにより、かなりのダイオキシン類を抑制することができる。ただし、排ガスの冷却過程でダイオキシン類の再合成(denovo synthesis)がある。これは集じん器の運転温度と密接な関係にあつて、温度が高いほどダイオキシン類の排出濃度が高くなる傾向にある。排ガス中のダイオキシン類は飛灰に吸着された状態や、ミスト状のほか、ガス相として存在する。

排ガス処理過程におけるダイオキシン類の低減化・分解などの抑制技術について、下表に比較を示す。設備費・運転費が低く抑えられ、採用例も多いことから、ダイオキシン類については活性炭吸着(バグフィルタに活性炭吹込み)を採用する。

表 ダイオキシン類除去装置一覧表

| 区分 | 方式 | 排ガス性状 (基準値)の目安 | 設備費 | 運転費 | 採用例 |
|-------|---------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| 乾式吸着法 | ろ過式集じん器 | 0.05 (ng-TEQ/m ³ N) | 中 | 小 | 多 |
| | 活性炭、活性コークス吹込ろ過式集じん器 | | 中 | 中 | 多 |
| | 活性炭、活性コークス充填塔方式 | | 大 | 大 | 少 |
| 分解法 | 触媒分解 | | 大 | 大 | 中 |

(注) 活性炭、活性コークス充填塔および触媒法はろ過式集じん器と併用するのが一般的である。

(注) 排ガス性状(目安)の出典：「公害防止の技術と法規 ダイオキシン類編」(公害防止の技術と法規編集委員会)

| 処理方式 | 低温ろ過式集じん器(乾式吸着法) |
|------|---|
| 概要 | <p>ろ過式集じん器を低温域で運転することで、ダイオキシン類除去率を高くするものである。ダイオキシン類は低温であるほど、高塩素化など蒸気圧は低くなり、固体微粒状やミスト状として排ガス中および飛灰に存在する。すなわち、低温ほど粒子体のダイオキシン類の割合が多く、ガス体のダイオキシン類が少ない。そのためにダイオキシン類の除去率は温度が低いほど高い。</p> <p>また、集じん器温度を下げることにより、飛灰表面に吸着される割合が多くなり、これを集じん器で捕集することで排ガス中のダイオキシン類除去効果が高くなるといわれている。</p> <p>ろ過式集じん器の低温運転はダイオキシン類除去に効果的である反面、腐食など低温運転に伴うへい害に配慮する必要がある。</p> |

| 処理方式 | 活性炭・活性コークス吹込みろ過式集じん器(乾式吸着法) |
|------|---|
| 概要 | <p>排ガス中に活性炭あるいは活性コークスの微粉を吹込み、後置のろ過式集じん器で捕集するシステムである。</p> <p>活性炭は泥灰・木・亜炭・石炭から作られる微細多孔質の炭素で表面積は活性炭 1g 当たり 600~1,200m² (普通 1,000m² 程度)である。活性コークスは活性炭に比べ賦活性度が低く、表面積も 150~400m² と小さく、吸着性能は劣るが安価であることから経済性は高い。</p> <p>活性炭および活性コークスによるダイオキシン類の除去メカニズムは明らかでないが物理吸着と考えられる。排ガス中のダイオキシン類は適当な蒸気圧を持っていることから、吸着除去が可能であり、吸着の一般特性は低温である程、吸着性能が向上する。</p> <p>活性炭・活性コークス粉末の排ガスへの吹込み方法には、以下の2つがある。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 活性炭、活性コークス単独吹込み ② 消石灰等の他の粉体との混合吹込み <p>単独吹込み法は、処理排ガス量 1m³ あたり、50~200mg を定量的かつ連続的に吹込む方法であり、ダイオキシン類との接触を最大限に活用できる位置に吹込むことが重要である。また、活性炭・活性コークスへの吸着を推進させるためにも、排ガスの温度が極力低くなった位置が好ましく、排ガス中における滞留時間の確保と、混合が十分になされる位置に吹込むべきである。活性炭・活性コークスの吹込み方法としては、消石灰等の粉体吹込みと同様の</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>ブロウによる空気輸送が一般的である。排ガス中への攪拌効果を期待して、排ガス流速より速い速度での吹込みが望ましいが、硬度が高いため輸送配管の摩耗には注意を払う必要がある。</p> <p>混合吹込み方式は、消石灰や反応助剤等と活性炭との混合剤を吹込む方法である。</p> <p>その他、低コストでのダイオキシン類の除去を目的とした、活性炭・活性コークスの代用品の研究も進められている。</p> |
|--|---|

| | |
|------|--|
| 処理方式 | 活性炭・活性コークス充填塔（乾式吸着法） |
| 概要 | <p>粒状活性炭あるいは活性コークスの充填塔に排ガスを通し、これらの吸着能により排ガス中のガス状ダイオキシン類を除去するもので、入口ダイオキシン類濃度が增大しても出口ダイオキシン類濃度を安定に低値に保つことができる。充填塔は固定床と移動床方式があり、除じん性能の高いろ過式集じん器等の後流に設置する。</p> <p>活性炭・活性コークス充填塔のダイオキシン類除去性能は、吸着剤の種類とともに、使用温度および処理排ガス量(SV：排ガス量/活性炭量)に依存する。吸着除去の機構から処理温度は低いほど好ましいが、結露などによる装置の腐食を考慮して酸露点以上の温度で使用される。</p> <p>活性炭・活性コークスの発火点はその種類にもよるが概ね 300℃以上であり、通常運転時における充填塔の安全性に問題はないが、局所異常発熱などの現象に対する安全を十分考慮する必要がある。</p> |

| | |
|------|--|
| 処理方式 | 触媒による分解・除去 |
| 概要 | <p>触媒を用いることによってダイオキシン類を分解して無害化する方法である。触媒の種類は、TiO₂系の担体に Pt・V₂O₅・WO₃などを担持したものやアルミナ系複合酸化物を担体に触媒活性成分を担持したものである。また、最近ではろ過式集じん器のろ布に触媒機能を持たせたものも実用化されている。ダイオキシン類の分解反応機構は、主反応として酸化分解であり、副反応として脱塩素・脱酸素もあると考えられているが未だに未解明な部分が多く、今後のさらなる研究が待たれる。</p> <p>分解効率、触媒成分・温度・SV 値(排ガス量/触媒量)により大きく異なる。触媒の種類にもよるが、適切な温度と SV 値の選択により、高い除去率が得られる。SV 値が同一の場合は温度が高いほど、温度が同じ場合は SV 値が小さいほど、ダイオキシン類分解効率は高い。</p> <p>一方でダイオキシン類低減の観点から、集じん温度の低下、高効率集じんが必要になり、ろ過式集じん器が多く採用されるようになった。このため、ろ過式集じん器の後流に設置される触媒にも、より低温での活性が求められている。ろ過式集じん器の運転温度 150～180℃から排ガスを再加熱し 200～230℃の温度域で運転されていたが、最近では、運転温度を 180～200℃として、排ガスの再加熱に使用する熱エネルギーを削減している例もみられる。</p> |

5) 水銀除去

排ガス中の水銀濃度は、ごみに含まれる水銀量に依存することから、炉内に投入されないよう入口で対策することが第一に重要である。ごみに含まれる水銀は、ごみの燃焼過程において金属水銀蒸気として揮発し、排ガスの冷却過程において同時に発生する塩化水素と結合して、その60～90%が水溶性の水銀(塩化第二水銀 HgCl_2 等)として、残りは金属水銀(Hg)等として存在する。水溶性の状態の割合が多いことから湿式法が有効である。また、水銀はダイオキシン類と同様、集じん過程での温度域(200℃程度)においては主にガス相として存在するため、ダイオキシン類除去設備である低温ろ過式集じん器や活性炭・活性コークス吹込みろ過式集じん器、活性炭・活性コークス充填塔が水銀除去にも有効であり、供用することが可能である。除去性能について一般的な目安は無く、湿式の方が除去性能は高いが、いずれの方式でも $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ は遵守可能。

塩化水素・硫黄酸化物除去設備において乾式法を採用しており、また、ダイオキシン類除去設備において活性炭吹込みろ過式集じん器を採用していることから、水銀除去については活性炭吹込みろ過式集じん器方式を採用することとする。

| | |
|------|--|
| 処理方式 | 低温ろ過式集じん器 |
| 概要 | <p>水銀は、ガス温度が低いほど除去率は高くなる。</p> <p>また、水銀の吸着した飛灰がろ布上に存在すると、水銀化合物が飛灰から排ガスへ再放出されることから、計測値が上昇した際に、強制的にろ布上の飛灰を払い落とすことで集じん器出口ガスの水銀濃度の上昇を抑えることができることが確認されている。</p> |

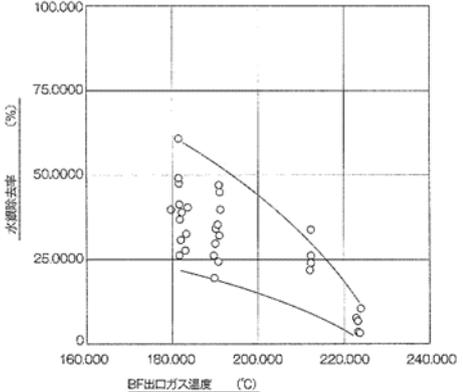


図 ろ過式集じん器温度と水銀除去率
※出典 第12回全都清研究・事例発表会
 ごみ焼却炉排ガス中の乾式水銀除去特性

| | |
|------|---|
| 処理方式 | 活性炭・活性コークス吹込みろ過式集じん器 |
| 概要 | <p>ダイオキシン類除去に使用する活性炭や活性コークスで水銀除去可能である。なお、水銀濃度が高い場合、間欠的に活性炭あるいは活性コークスの供給量が増やせるよう供給装置の容量に配慮しておく必要がある。</p> |

| | |
|------|--|
| 処理方式 | 活性炭・活性コークス充填塔 |
| 概要 | <p>水銀は、ダイオキシン類等と同様に、吸着除去可能な物質であることから、粒状活性炭あるいは活性コークスの充填塔に排ガスを通すことで除去できる。設備は、ダイオキシン類除去に使用するものと同様である。</p> <p>活性炭・活性コークス充填塔の水銀除去性能は、ダイオキシン類と同様、吸着剤の種類とともに、使用温度および処理排ガス量(SV：排ガス量/活性炭量)に依存する。</p> |

| | |
|------|--|
| 処理方式 | 湿式法 |
| 概要 | <p>水や吸収液を噴霧し水銀を除去する方法である。吸収液を塔内で循環運転し気液接触により水溶性の塩化第二水銀等の水銀化合物を吸収除去する。溶解した水銀は水溶液として回収し、排水処理装置で処理する。吸収液だけでは除去率にばらつきが大きく安定した水銀除去性能が得られないことから、吸収液に液体キレート等の薬剤を添加する例も多い。</p> |

(2) 悪臭対策

ごみ焼却施設には、悪臭源となる受入設備および灰出設備等の工程、設備がある。悪臭を施設から出さないためには、発生源において極力捕集するほか、建築設備面での密閉化、燃焼用空気としての活用および施設の適正な維持管理が重要な要素となる。特に燃焼の悪化により主灰や排ガス中に未燃有機物が残留すると悪臭源となるので十分な灰の後燃焼とガスの燃焼完結に考慮した炉設計を行うとともに、慎重な維持管理を行うことが必要である。

排ガス中の臭気として、二酸化窒素や塩化水素のような無機物質が問題となる場合があり、臭気濃度や臭気強度測定の際には、閾値（反応を引き起こすのに必要な最小あるいは最大の値）が低いため臭気原因となりうるものである。これらは悪臭防止法において、悪臭物質ごとの濃度規制では指定されていないが、臭気指数による規制の対象となる。二酸化窒素や塩化水素は「大気汚染防止法」で排出基準が定められており、この基準が守られていればこれらの物質が悪臭として敷地境界外に影響を与える可能性はほとんどないと考えられる。新ごみ処理施設では、大気汚染法で定められた排出基準よりもさらに厳しい自主基準を設け、これを確実に遵守するため安定的な稼働が可能な施設とする。

排水から発生する悪臭については、特に排水中の硫酸イオン濃度が高くなると、BOD や温度条件によっては硫酸還元菌が繁殖し硫化水素を発生して悪臭を生ずることがあるため、適正な排水処理に努めるほか、灰質の悪化防止や、用水の再利用率についても考慮することが必要である。なお、硫化水素については悪臭の観点だけでなく、安全の観点からも適切な管理が必要である。

(3) 騒音・振動対策

ごみ焼却施設には、空気圧縮機や送風機以外にもポンプ、クレーン等の出力の大きな原動機を持つ設備があり、集じん器の槌打音や排水処理設備の水音あるいは排風口等が騒音源となることもある。誘引送風機の回転数が煙突や煙道の固有振動数と同調することにより、騒音を発生する現象にも注意する必要がある。また、ごみ焼却施設においては誘引通風機や、リサイクル施設においては回転式破碎機等の大型の回転機器については、振動の原因となることに注意が必要である。

騒音の防止対策としては、低騒音型の機器を採用するとともに、これらを地下や建物内部に設置する等、外部に漏洩しないよう配置することが重要である。また、排風口の位置や、音の反射にも注意し、音源の種類と敷地境界までの距離を考慮した設計を行い、試運転後に騒音問題が生ずることのないようにする。振動の防止対策としては、低振動型の機器を採用するとともに、特に振動を発生する機器については防振ゴムの設置や独立基礎とする等の対策を行う。

(4) 主灰・飛灰処理

焼却炉下部に排出される主灰は高温であるため、灰冷却設備にて冷却が必要である。飛灰は、ボイラーの伝熱面や排ガス処理設備・配管内に付着したばいじんや、集じん器において捕集したばいじんであり、重金属を含むため、薬剤処理（キレート処理）による安定化処理が必要である。

(5) 排水対策

排水については、「排水クローズド方式」とする場合と、「下水道放流」とする場合が考えられる。本計画では、エネルギー回収率が大きいことや、塩化水素・硫黄酸化物除去のために乾式法を採用するため排水中に塩類等は多く含まれないことから、「下水道放流」を採用する。

表 排水の方式についての比較（コストについてはメーカーヒアリングより）

| 項目 | 排水クローズド | 下水道放流 |
|-------|--|---|
| メリット | <ul style="list-style-type: none"> • 下水道への排水が生じないため、下水道への負荷が低減できる。 • 下水処理施設において除去できない塩類等が公共用水域に流出することを防ぐことができる。 | <ul style="list-style-type: none"> • 排水処理設備として大きなものがなくなるため、整備費・維持管理費が小さくて済む。 • 排ガス冷却において水噴射を行う必要がなく、エネルギー回収率が大きい。 |
| デメリット | <ul style="list-style-type: none"> • 減温塔の設置が必要となり、建設費で約 1～3%程度の増加が想定されるとの回答であった。 • 維持管理費も、減温塔および水噴霧ポンプの整備費分が増額となり、約 1～5%程度の増加が想定されるとの回答であった。 • 減温塔で減温させる分、ボイラーでの収熱量が減るため発電効率が 1%程度低下し、年間発電量が 5～8%程度減少すると回答であった。 | <ul style="list-style-type: none"> • 下水処理施設で除去できない物質については、公共用水域に流れ出てしまう。（ただし、塩化水素・硫黄酸化物除去において湿式法を用いる場合には洗煙排水に含まれる塩類等に留意する必要があるが、本計画では乾式法を採用するため、排ガス中に含まれる物質はろ過式集じん器においてばいじんとともに乾燥状態で捕集・除去されることから、排水に含まれる塩類は少ないことから問題になることはない。（灰押出装置排水・灰積出場洗浄排水・炉室の床洗浄排水などプラント排水に含まれる重金属対策は、施設内の排水処理設備で対応可能。） |

5.3 公害防止基準の設定

公害防止基準の決定にあたっては、規制基準のほか、今後実施を予定している環境影響評価等による要求基準等も考慮に入れる必要がある。

規制基準は、環境基準を目標に行政が行う個別の施策の中において、法律または条例に基づき、具体的に公害等の発生源を規制するための基準一般のことである。規制基準は、発生施設から外界に排出される汚染物質等について定められた許容限度のことをいい、全国一律に同じ基準値が適用される一律基準と、都道府県が一定の区域を限り条例でより厳しい基準を定める上乘せ基準がある。なお、規制基準の呼称は法律によって異なり、大気汚染防止法およびダイオキシン類対策特別措置法では「排出基準」、水質汚濁防止法では「排水基準」、騒音規制法・振動規制法・悪臭防止法では「規制基準」と呼ばれている。ごみ処理施設で設定する基準を「公害防止基準」と呼ぶことがあり、ごみ処理施設では、規制基準と同等かそれ以上に厳しい自主基準が設定されることが通例的に行われている。なお、通常の運転においては公害防止基準よりもさらに低い値を運転管理値として設定し、その値を目標として運転されることが一般的である。

新ごみ処理施設の公害防止基準については、以下のとおりとする。

(1) 排ガス

排ガスに関する公害防止基準のうち、ばいじん、塩化水素、硫黄酸化物、窒素酸化物については、彦根市清掃センターについても大気汚染防止法の排出基準を大幅に下回る自主基準としており、ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法の排出基準を遵守している。新ごみ処理施設では、彦根市清掃センターよりも厳しい基準であり、かつ近年の平均的な施設よりも厳しい基準とする。

水銀については、平成 28 年 9 月 26 日付で環境省水・大気環境局から「大気汚染防止法の一部を改正する法律等の施行について」の通知があり、改正大気汚染防止法においては、新設の場合の排出基準は $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下となっている。本計画ではこれを遵守する。

本施設の排ガス中の有害物質にかかる公害防止基準を以下の表の赤枠内に示す値とする。

表 排ガス中の有害物質にかかる各種基準

| 項目 | 新ごみ処理施設の 公害防止基準 | 彦根市清掃センターの 公害防止基準 | 近年の公害防止基準の 平均値 | 新ごみ処理施設の 法令基準 |
|---------|--|---|--|--|
| ばいじん | 0.01g/m ³ _N 以下 | 0.01g/m ³ _N 以下 | 0.01g/m ³ _N 以下 | 0.08g/m ³ _N 以下 |
| 塩化水素 | 30ppm 以下 | 30ppm 以下 | 44ppm 以下 | 700mg/m ³ _N 以下 ※酸素 12%において 430ppm 以下 |
| 硫黄酸化物 | 30ppm 以下 | K 値 14.5 以下 | 30ppm 以下 | K 値 14.5 以下 |
| 窒素酸化物 | 50ppm 以下 | 250ppm 以下 | 62ppm 以下 | 250ppm 以下 |
| ダイオキシン類 | 0.1ng-TEQ/m ³ _N 以下 | 1ng-TEQ/m ³ _N 以下 | 0.1ng-TEQ/m ³ _N 以下 | 1ng-TEQ/m ³ _N 以下 ※ガイドラインは 0.1ng-TEQ/m ³ _N 以下 |
| 一酸化炭素 | 20ppm 以下 (4 時間平均) | 20ppm 以下 (4 時間平均) | - | 30ppm 以下 (4 時間平均) |
| 水銀 | 30 μg/m ³ _N 以下 | (平成30年4月1日から) 50 μg/m ³ _N 以下 | 46 μg/m ³ _N 以下 | 30 μg/m ³ _N 以下 |

注) 新ごみ処理施設と彦根市清掃センターは、法令基準が異なるものがある。

注) 「ppm」は「100 万分の 1」の濃度を表す単位。

注) 硫黄酸化物にかかる K 値規制は、各施設から排出される硫黄酸化物が拡散し、着地する地点のうち、最大濃度となる地点での濃度を、一定の値以下に抑えるという考え方にに基づき、排出口の高さに応じて、硫黄酸化物の許容限度を定める規制方式である。よって、煙突が低いほど、硫黄酸化物の排出量を少なくしなければならないこととなる。K 値規制は、工場地帯のようなところで、様々な施設がある中で、地域全体として管理することを主な目的としたものである。主に硫黄分の多い重油を多く使っていたバックグラウンドの高い地域の規制を厳しくすることを狙っていたため、地域ごとに規制値が決められている。大気汚染防止法制定当時、煙突があまり高くなく、排ガス処理技術も現在ほど発展していなかった時代には、局地的な高濃度の二酸化硫黄汚染を防止するために効果的な規制であったが、高煙突化が進み、排ガス処理設備も発展し、さらに光化学オキシダントや酸性雨のような広域大気汚染が問題になってきている現在では、必ずしも有効な規制方式とはいえず、他の規制方式との組合せが必要とされており、近年は自主基準では濃度基準を採用するごみ焼却施設が多くなっている。

注) 通常、煙突からの拡散により 1,000~10,000 倍に希釈される。大気にかかる規制基準は、煙突等の発生源での濃度から約 1,000~10,000 倍に希釈拡散されることを前提に、環境基準を維持できる値に設定されている。

| 項目 | 関連する環境基準等 |
|---------|--|
| ばいじん | 【浮遊粒子状物質(粒径が 10 μm 以下)】 1 時間値の 1 日平均が 0.10mg/m ³ 以下かつ 1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下 ※本施設の自主基準から 100 倍希釈されると、環境基準を下回る。 |
| 塩化水素 | 【参考：塩化水素(労働環境濃度)】 日本産業衛生学会「許容濃度に関する委員会報告」0.02ppm(上限値 5ppm) ※本施設の自主基準から 1500 倍希釈されると、許容濃度を下回る。 |
| 硫黄酸化物 | 【二酸化硫黄】 1 時間値の 1 日平均が 0.04ppm 以下かつ 1 時間値が 0.1ppm 以下 ※本施設の自主基準から 750 倍希釈されると、環境基準を下回る。 |
| 窒素酸化物 | 【二酸化窒素】 1 時間値の 1 日平均が 0.04~0.06ppm またはそれ以下 ※本施設の自主基準から 1250 倍希釈されると、環境基準を下回る。 |
| ダイオキシン類 | 【ダイオキシン類】 1 年平均値が 0.6pg-TEQ/m ³ 以下 ※本施設の自主基準から 167 倍希釈されると、環境基準を下回る。 |
| 水銀 | 【水銀及びその化合物】 1 年平均値が 0.04 μg-Hg/m ³ 以下 ※本施設の自主基準から 750 倍希釈されると、年平均値を下回る。 |

注) 塩化水素および硫黄酸化物について、計画ごみ質から算出した排ガス中の濃度の理論値は以下のとおり。

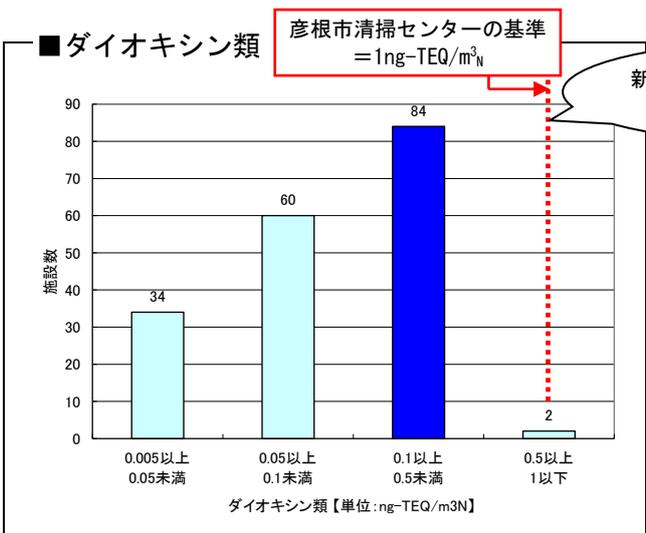
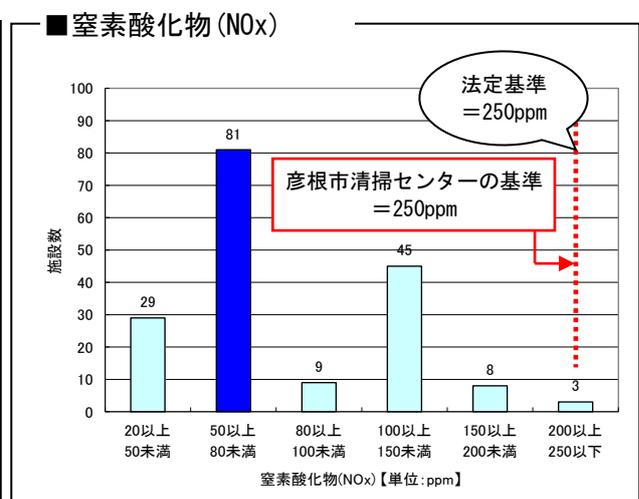
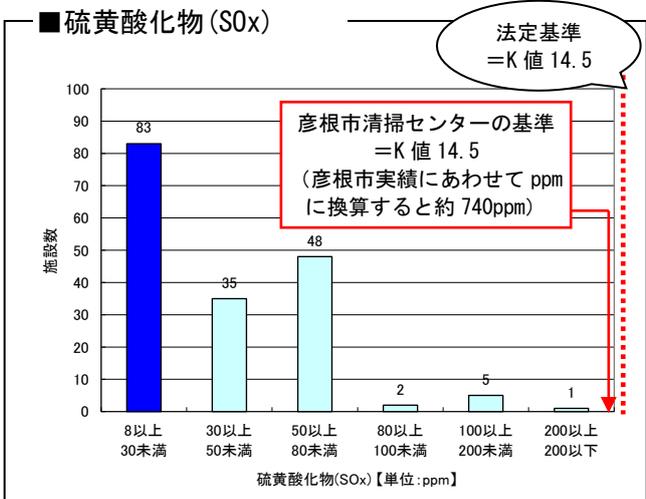
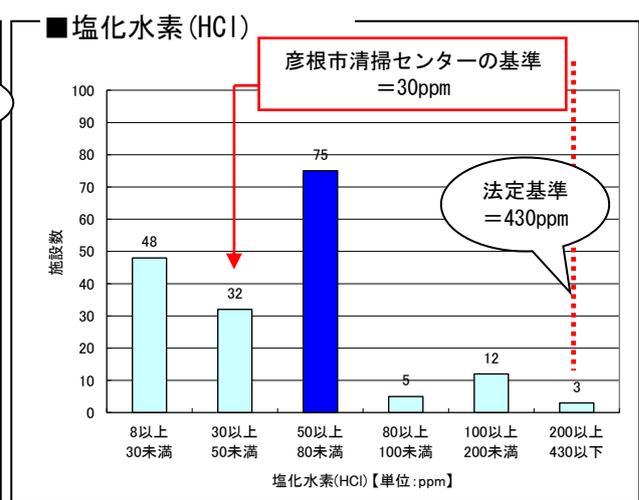
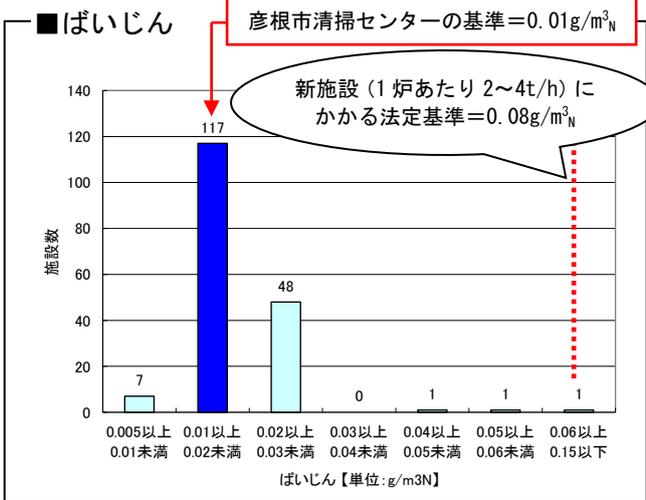
(容器包装プラおよび廃食用油を含む場合)

| 項目 | 内容 | | 単位 | 低質ごみ | 基準ごみ | 高質ごみ | 備考 |
|-------|---|------|--------------------|---------|---------|---------|--|
| 計画ごみ質 | 元素組成 | C | % | 18.46 | 29.80 | 43.30 | |
| | | H | % | 2.67 | 4.36 | 6.37 | |
| | | N | % | 0.36 | 0.36 | 0.36 | |
| | | S | % | 0.03 | 0.03 | 0.03 | |
| | | CL | % | 0.71 | 0.71 | 0.71 | |
| | | O | % | 17.80 | 17.21 | 14.13 | |
| 塩化水素 | 理論空気量 | Lo | m ³ /kg | 1.76 | 3.24 | 5.08 | Lo=8.89C+26.7(H-0/8)+3.33S Vdo=0.79Lo+1.867C+0.7S+0.8N Vhcl=22.4/35.5×CL 22.4:標準状態の気体体積(m ³ /mol) 35.5:塩素の原子量 |
| | 理論乾き燃焼ガス量 | Vdo | m ³ /kg | 1.74 | 3.12 | 4.83 | |
| | HCL発生量 | Vhcl | m ³ /kg | 0.005 | 0.005 | 0.005 | |
| | 理論乾き燃焼ガス中のHCL濃度 | ppm | 2,593 | 1,446 | 935 | | |
| | 元素組成より求めた理論HCL濃度 (O ₂ :12%換算) | ppm | 1,111 | 620 | 401 | | |
| | 公害防止基準値 | ppm | | 30 | | 除去率(最大) | |
| 硫黄酸化物 | 理論空気量 | Lo | m ³ /kg | 1.76 | 3.24 | 5.08 | Lo=8.89C+26.7(H-0/8)+3.33S Vdo=0.79Lo+1.867C+0.7S+0.8N Vsox=0.7S O ₂ :12%換算ガス濃度=((21-12)/(21-0s))×ガス濃度 理論燃焼ガス中の計算につき、0s=0とした。 SOx=SO ₂ とした。 |
| | 理論乾き燃焼ガス量 | Vdo | m ³ /kg | 1.74 | 3.12 | 4.83 | |
| | SOx発生量 | Vhcl | m ³ /kg | 0.00023 | 0.00023 | 0.00023 | |
| | 理論乾き燃焼ガス中のSOx濃度 | ppm | 132 | 74 | 48 | | |
| | 元素組成より求めた理論SOx濃度 (O ₂ :12%換算) | ppm | 57 | 32 | 21 | | |
| | 公害防止基準値 | ppm | | 30 | | 除去率(最大) | |

(容器包装プラおよび廃食用油を含まない場合)

| 項目 | 内容 | | 単位 | 低質ごみ | 基準ごみ | 高質ごみ | 備考 |
|-------|---|------|--------------------|---------|---------|---------|--|
| 計画ごみ質 | 元素組成 | C | % | 17.23 | 28.88 | 42.75 | |
| | | H | % | 2.51 | 4.25 | 6.32 | |
| | | N | % | 0.37 | 0.37 | 0.37 | |
| | | S | % | 0.03 | 0.03 | 0.03 | |
| | | CL | % | 0.63 | 0.63 | 0.63 | |
| | | O | % | 18.11 | 17.51 | 14.34 | |
| 塩化水素 | 理論空気量 | Lo | m ³ /kg | 1.60 | 3.12 | 5.01 | Lo=8.89C+26.7(H-0/8)+3.33S Vdo=0.79Lo+1.867C+0.7S+0.8N Vhcl=22.4/35.5×CL 22.4:標準状態の気体体積(m ³ /mol) 35.5:塩素の原子量 |
| | 理論乾き燃焼ガス量 | Vdo | m ³ /kg | 1.59 | 3.01 | 4.76 | |
| | HCL発生量 | Vhcl | m ³ /kg | 0.004 | 0.004 | 0.004 | |
| | 理論乾き燃焼ガス中のHCL濃度 | ppm | 2,519 | 1,331 | 840 | | |
| | 元素組成より求めた理論HCL濃度 (O ₂ :12%換算) | ppm | 1,080 | 570 | 360 | | |
| | 公害防止基準値 | ppm | | 30 | | 除去率(最大) | |
| 硫黄酸化物 | 理論空気量 | Lo | m ³ /kg | 1.60 | 3.12 | 5.01 | Lo=8.89C+26.7(H-0/8)+3.33S Vdo=0.79Lo+1.867C+0.7S+0.8N Vsox=0.7S O ₂ :12%換算ガス濃度=((21-12)/(21-0s))×ガス濃度 理論燃焼ガス中の計算につき、0s=0とした。 SOx=SO ₂ とした。 |
| | 理論乾き燃焼ガス量 | Vdo | m ³ /kg | 1.59 | 3.01 | 4.76 | |
| | SOx発生量 | Vhcl | m ³ /kg | 0.00023 | 0.00023 | 0.00023 | |
| | 理論乾き燃焼ガス中のSOx濃度 | ppm | 145 | 77 | 48 | | |
| | 元素組成より求めた理論SOx濃度 (O ₂ :12%換算) | ppm | 62 | 33 | 21 | | |
| | 公害防止基準値 | ppm | | 30 | | 除去率(最大) | |

全国のごみ焼却施設(平成 15~27 年度竣工)における排ガスにかかる公害防止基準



■ = 最頻値

※「ごみ焼却施設台帳(全連続燃焼方式)平成 21 年度版」(財)廃棄物研究財団より平成 15~24 年度竣工の施設を抽出したものに、独自に調査した平成 25 年度以降竣工の施設を追加。

※硫黄酸化物の濃度(ppm)は、K 値のほか施設条件(煙突高さ、煙突内筒口径、排ガス温度、排ガス量等)から換算されるものであることから、法規制値 K 値の大小だけで彦根市清掃センターと新ごみ処理施設を比較できるものではないが、K 値と ppm の関係を理解しやすいように参考値として示している。

近年のごみ焼却施設(平成 25 年度以降竣工)における排ガスにかかる公害防止基準

| 事業主体 | 処理能力 (t/日) | 竣工 年度 | 公害防止基準 (排ガスに関する基準値) | | | | | | |
|---------|---------------|----------|---------------------|---------------|----------------|----------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|
| | | | ばいじん | 塩化水素 (HCl) | 硫黄酸化物 (SOx) | 窒素酸化物 (NOx) | ダイオキシン類 | 一酸化炭素 | 水銀 |
| | | | g/m ³ N | ppm | ppm | ppm | ng-TEQ/m ³ N | ppm | μg/m ³ N |
| 彦根市(既設) | 90 | S52 | 0.01 | 30 | — (K値=14.5) | 250 | 1 | 20 (4時間平均) | 50 (H30.4.1より) |
| A組合 | 85 | H25 | 0.01 | 100 | 50 | 100 | 1 | — | — |
| B市 | 150 | H25 | 0.02 | 80 | 80 | 80 | 0.1 | 30 (4時間平均) | — |
| C市 | 315 | H25 | 0.01 | 50 | 30 | 50 | 0.05 | 100 (4時間平均) | — |
| D市 | 200 | H26 | 0.01 | 50 | 50 | 100 | 0.1 | 30 (4時間平均) | — |
| E市 | 230 | H26 | 0.01 | 50 | 30 | 50 | 0.05 | 30 (4時間平均) | — |
| F組合 | 235 | H26 | 0.01 | 50 | 30 | 50 | 0.05 | 30 (4時間平均) | — |
| G組合 | 255 | H26 | 0.008 | 25 | 25 | 50 | 0.05 | — | — |
| H市 | 94 | H27 | 0.01 | 50 | 30 | 100 | 0.1 | 30 (4時間平均) | — |
| I組合 | 104 | H27 | 0.01 | 200 | 50 | 100 | 0.1 | 30 (4時間平均) | — |
| J組合 | 128 | H27 | 0.02 | 50 | 20 | 80 | 0.1 | 30 (4時間平均) | — |
| K組合 | 143 | H27 | 0.01 | 50 | 50 | 100 | 0.05 | 30 (4時間平均) | — |
| L市 | 280 | H27 | 0.01 | 49 | 49 | 50 | 0.05 | — | — |
| M組合 | 297 | H27 | 0.008 | 8 | 8 | 24 | 0.016 | — | — |
| N市 | 450 | H27 | 0.02 | 20 | 15 | 50 | 0.01 | 30 (4時間平均) | — |
| O組合 | 500 | H27 | 0.01 | 10 | 10 | 50 | 0.1 | — | — |
| P組合 | 510 | H27 | 0.01 | 30 | 30 | 100 | 0.1 | — | — |
| Q組合 | 525 | H27 | 0.01 | 10 | 10 | 30 | 0.05 | — | — |
| R市 | 43 | H28 | 0.01 | 50 | 30 | 50 | 0.05 | 30 (4時間平均) | — |
| S市 | 76 | H28 | 0.01 | 50 | 50 | 100 | 0.05 | — | 50 |
| T市 | 142 | H28 | 0.01 | 20 | 20 | 50 | 0.01 | 30 (4時間平均) | — |
| U組合 | 157 | H28 | 0.01 | 50 | 50 | 100 | 0.1 | 30 (4時間平均) | — |
| V組合 | 400 | H28 | 0.01 | 30 | 30 | 24 | 0.1 | — | — |
| W市 | 600 | H28 | 0.01 | 20 | 15 | 50 | 0.1 | 30 (4時間平均) | 25 |
| X市 | 120 | H29 | 0.01 | 10 | 10 | 50 | 0.1 | — | — |
| Y組合 | 120 | H29 | 0.01 | 50 | 20 | 50 | 0.05 | 30(4時間平均) 100(瞬時値※極力) | — |
| Z市 | 381 | H29 | 0.01 | 20 | 20 | 50 | 0.05 | 30 (4時間平均) | — |
| AA組合 | 600 | H29 | 0.01 | 10 | 10 | 50 | 0.1 | — | 50 |
| BB市 | 127 | H29 | 0.02 | 80 | — (K値=0.2) | 80 | 0.1 | — | 50 |
| CC市 | 200 | H29 | 0.01 | 20 | 20 | 30 | 0.05 | 30(4時間平均) 100(瞬時値※極力) | — |
| DD組合 | 125 | H29 | 0.01 | 20 | 20 | 30 | 0.1 | 30(4時間平均) 100(瞬時値※極力) | 50 |
| EE市 | 94 | H30 | 0.01 | 50 | 30 | 50 | 0.05 | 30(4時間平均) 100(瞬時値※極力) | 50 |
| 平均 | | | 0.01 | 44 | 30 | 62 | 0.10 | — | 46 |

近隣のごみ焼却施設における排ガスにかかる公害防止基準

| 事業主体 | 処理能力 (t/日) | 竣工 年度 | 公害防止基準（排ガスに関する基準値） | | | | | | |
|------------------|---------------|----------|--------------------|---------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------|---------------------|
| | | | ばいじん | 塩化水素 (HCl) | 硫黄酸化物 (SOx) | 窒素酸化物 (NOx) | ダイオキシン類 | 一酸化炭素 | 水銀 |
| | | | g/m ³ N | ppm | ppm | ppm | ng-TEQ/m ³ N | ppm | μg/m ³ N |
| 彦根市（既設） | 90 | S52 | 0.01 | 30 | — (K値=14.5) | 250 | 1 | 20 (4時間平均) | 50 (H30.4.1より) |
| 守山市 | 90 | S60 | 0.1 | 200 | — (K値=5) | 200 | 1 | — | 50 (H30.4.1より) |
| 甲賀広域行政組合 | 150 | H6 | 0.02 | 100 | 50 | 125 | 5 | — | 50 (H30.4.1より) |
| 湖北広域行政事務センター | 168 | H8 | 0.02 | 100 | 50 | 125 | 0.1 | — | 50 (H30.4.1より) |
| 栗東市 | 76 | H14 | 0.01 | 43 | 30 | 50 | 0.1 | — | 50 (H30.4.1より) |
| 高島市 | 75 | H14 | 0.01 | 70 | 30 | 50 | 0.03 | — | 50 (H30.4.1より) |
| 中部清掃組合 | 180 | H19 | 0.01 | 10 | 10 | 20 | 0.01 | 10 (4時間平均) | 50 (H30.4.1より) |
| 野洲市 | 43 | H28 | 0.01 | 50 | 30 | 50 | 0.05 | 30 (4時間平均) | 50 (H30.4.1より) |
| 近江八幡市 | 76 | H28 | 0.01 | 50 | 50 | 100 | 0.05 | — | 50 |
| 草津市 | 127 | H29 | 0.02 | 80 | — (K値=0.2) | 80 | 0.1 | — | 50 |
| 大津市（新環境美化センター） | 175 | H33 | 0.01 | 50 | 30 | 50 | 0.05 | 30 (4時間平均) | 30 |
| 大津市（新北部クリーンセンター） | 175 | H34 | 0.01 | 50 | 30 | 50 | 0.05 | 30 (4時間平均) | 30 |
| 平均 | | | 0.02 | 73 | 34 | 82 | 0.59 | — | 46 |

(2) 悪臭

悪臭防止法の規制基準は、以下のとおりである。建設候補地は「第2種区域」に該当する。なお臭気指数の12は、敷地境界線の規制基準臭気強度3.0に対応する。本施設の悪臭にかかる公害防止基準を以下の表の赤枠内に示す値とする。

表 悪臭にかかる規制基準（敷地境界地表）

| 規制地域の区分 | 第1種地域 | 第2種地域 | 第3種地域 |
|---------|-------|-------|-------|
| 臭気指数 | 10以下 | 12以下 | 13以下 |

表 6段階臭気強度と規制基準の関係

| 臭気強度 | 内 容 |
|---------------------|-----------------------------------|
| 0 | 無臭 |
| 1 | やっと感知できるにおい（検知閾値濃度） |
| 2 | 何のにおいかわかる弱いにおい（認知閾値濃度） |
| (2.5) 3 (3.5) | (2と3の間) らくに感知できるにおい (3と4の間) |
| 4 | 強いにおい |
| 5 | 強烈なにおい |

} 敷地境界線の規制基準設定の範囲

出典) 臭気対策行政ガイドブック（環境省）

表 6段階臭気強度と臭気指数の関係

| 臭気強度 | 2.5 | 3.0 | 3.5 |
|------|-------|-------|-------|
| 臭気指数 | 10～15 | 12～18 | 14～21 |

※業種によってにおいの質等が異なるため、臭気指数は一定の幅がある。
出典) 臭気対策行政ガイドブック（環境省）

表（参考） 各悪臭物質濃度と臭気強度の関係

| 特定悪臭物質名 | 規制基準の設定 | | | 臭気強度に対応する濃度(ppm) | | |
|---------------|---------|-----|-----|------------------|---------|---------|
| | 第1号 | 第2号 | 第3号 | 臭気強度2.5 | 臭気強度3.0 | 臭気強度3.5 |
| アンモニア | ○ | ○ | | 1 | 2 | 5 |
| メチルメルカプタン | ○ | | ○ | 0.002 | 0.004 | 0.01 |
| 硫化水素 | ○ | ○ | ○ | 0.02 | 0.06 | 0.2 |
| 硫化メチル | ○ | | ○ | 0.01 | 0.05 | 0.2 |
| 二硫化メチル | ○ | | ○ | 0.009 | 0.03 | 0.1 |
| トリメチルアミン | ○ | ○ | | 0.005 | 0.02 | 0.07 |
| アセトアルデヒド | ○ | | | 0.05 | 0.1 | 0.5 |
| プロピオンアルデヒド | ○ | ○ | | 0.05 | 0.1 | 0.5 |
| ノルマルブチルアルデヒド | ○ | ○ | | 0.009 | 0.03 | 0.08 |
| イソブチルアルデヒド | ○ | ○ | | 0.02 | 0.07 | 0.2 |
| ノルマルペンチルアルデヒド | ○ | ○ | | 0.009 | 0.02 | 0.05 |
| イソペンチルアルデヒド | ○ | ○ | | 0.003 | 0.006 | 0.01 |
| イソブタノール | ○ | ○ | | 0.9 | 4 | 20 |
| 酢酸エチル | ○ | ○ | | 3 | 7 | 20 |
| メチルイソブチルケトン | ○ | ○ | | 1 | 3 | 6 |
| トルエン | ○ | ○ | | 10 | 30 | 60 |
| スチレン | ○ | | | 0.4 | 0.8 | 2 |
| キシレン | ○ | ○ | | 1 | 2 | 5 |
| プロピオン酸 | ○ | | | 0.03 | 0.07 | 0.2 |
| ノルマル酪酸 | ○ | | | 0.001 | 0.002 | 0.006 |
| ノルマル吉草酸 | ○ | | | 0.0009 | 0.002 | 0.004 |
| イソ吉草酸 | ○ | | | 0.001 | 0.004 | 0.01 |

出典) 臭気対策行政ガイドブック（環境省）

(3) 騒音・振動

1) 騒音

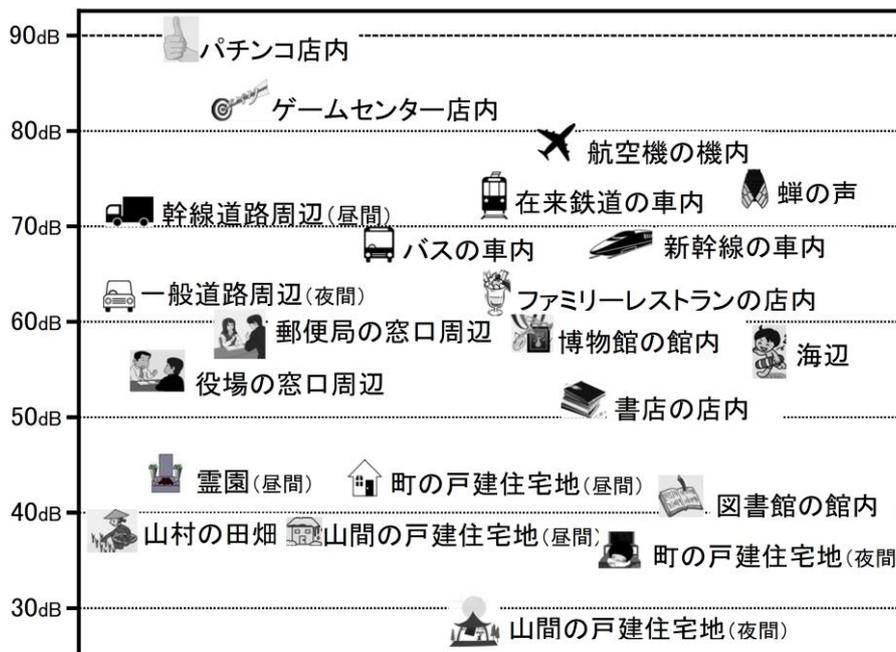
騒音規制法の規制基準は、以下のとおりである。建設候補地は「第2種区域」に該当する。本施設の騒音にかかる公害防止基準を以下の表の赤枠内に示す値とする。

表 騒音にかかる規制基準（敷地境界線上）

| 地域の類型 | 規制基準 | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 朝 | 昼間 | 夕 | 夜間 |
| 第1種区域 | 45dB以下 | 50dB以下 | 45dB以下 | 40dB以下 |
| 第2種区域 | 50dB以下 | 55dB以下 | 50dB以下 | 45dB以下 |
| 第3種区域 | 60dB以下 | 65dB以下 | 65dB以下 | 55dB以下 |
| 第4種区域 | 65dB以下 | 70dB以下 | 70dB以下 | 60dB以下 |

※時間の区分

朝：午前6時～午前8時 昼間：午前8時～午後6時
 夕：午後6時～午後10時 夜間：午後10時～翌日午前6時



出典) 全国環境研協議会 騒音小委員会

図 騒音の目安（地方都市・山村部）

2) 振動

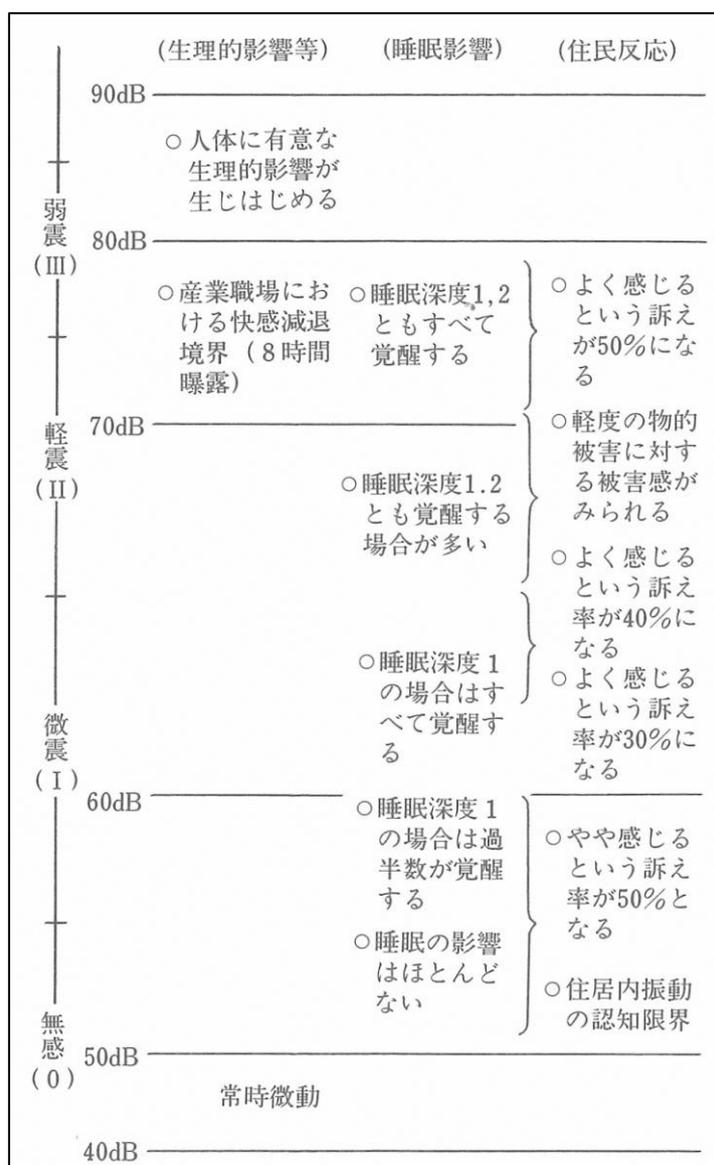
振動規制法の規制基準は、以下のとおりである。建設候補地は「第1種区域」に該当する。本施設の振動にかかる公害防止基準を以下の表の赤枠内に示す値とする。

表 振動にかかる規制基準（敷地境界線上）

| 地域の類型 | | 規制基準 | |
|-------|---|--------|--------|
| | | 昼間 | 夜間 |
| 第1種区域 | | 60dB以下 | 55dB以下 |
| 第2種区域 | 1 | 65dB以下 | 60dB以下 |
| | 2 | 70dB以下 | 65dB以下 |

※時間の区分

昼間：午前8時～午後7時 夜間：午後7時～翌日午前8時



出典) 中央公害対策審議答申より

図 振動の目安

(4) 主灰・飛灰処理物

1) 主灰

主灰については大阪湾広域臨海環境整備センターの受入基準に従う必要がある。ただし、熱しゃく減量については、主灰量削減、および灰ピットにおける臭気軽減のため、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」に環境保全上達成すべき基準として示されている5%以下を自主基準値として定める。本施設の主灰にかかる公害防止基準を以下の表の赤枠内に示す値とする。

表 主灰にかかる各種基準

| 項目 | | 新ごみ処理施設の 自主基準 | 大阪湾広域臨海環境 整備センター受入基準 |
|---------------------|---------|------------------|-------------------------|
| 熱しゃく減量 (主灰中の未燃分の割合) | | 5%以下 | 10%以下 |
| 含有量基準 | ダイオキシン類 | — | 3ng-TEQ/g 以下 |

2) 飛灰処理物

飛灰処理物についてはダイオキシン類対策特別措置法、および金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令に従う必要がある。本施設の飛灰処理物にかかる公害防止基準を以下の表の赤枠内に示す値とする。

表 飛灰処理物にかかる規制基準

| 項目 | | 規制基準 |
|-------|---------------|--------------|
| 含有量基準 | ダイオキシン類 | 3ng-TEQ/g 以下 |
| 溶出量基準 | アルキル水銀化合物 | 検出されないこと |
| | 水銀またはその化合物 | 0.005mg/L 以下 |
| | カドミウムまたはその化合物 | 0.09mg/L 以下 |
| | 鉛またはその化合物 | 0.3mg/L 以下 |
| | 六価クロムまたはその化合物 | 1.5mg/L 以下 |
| | 砒素またはその化合物 | 0.3mg/L 以下 |
| | セレンまたはその化合物 | 0.3mg/L 以下 |
| | 1,4-ジオキサン | 0.5mg/L 以下 |

(5) 排水

排水にかかる一般的な規制基準は、以下のとおりである。現在、彦根市清掃センターではごみピット汚水は隣接するし尿処理施設で処理後、公共水域への排水を行っており、生活排水や洗車排水は下水道への排水を行っている。本計画では公共水域への排水は想定しておらず、下水道への排水を計画しているため、排水にかかる規制基準は下水道排除基準となる。本施設の排水にかかる公害防止基準を以下の表「排水にかかる規制基準（下水道に排水する場合）」の赤枠内に示す値とする。

表 排水にかかる規制基準（公共水域に排水する場合）

| 項目 | | 規制基準 | |
|------|---------------------------------|--|------------------|
| | | 一律基準 (水質汚濁防止法) | 上乗せ基準 (滋賀県条例) |
| 健康項目 | カドミウムおよびその化合物 | 0.03mg/L 以下 | 0.01mg/L 以下 |
| | シアン化合物 | 1mg/L 以下 | 0.1mg/L 以下 |
| | 有機磷化合物 | 1mg/L 以下 | 検出されないこと |
| | 鉛およびその化合物 | 0.1mg/L 以下 | — |
| | 六価クロム化合物 | 0.5mg/L 以下 | 0.05mg/L 以下 |
| | 砒素およびその化合物 | 0.1mg/L 以下 | 0.05mg/L 以下 |
| | 水銀およびアルキル水銀、その他の水銀化合物(総水銀) | 0.005mg/L 以下 | — |
| | アルキル水銀化合物 | 検出されないこと | — |
| | PCB | 0.003mg/L 以下 | — |
| | トリクロロエチレン | 0.1mg/L 以下 | — |
| | テトラクロロエチレン | 0.1mg/L 以下 | — |
| | ジクロロメタン | 0.2mg/L 以下 | — |
| | 四塩化炭素 | 0.02mg/L 以下 | — |
| | 1,2-ジクロロエタン | 0.04mg/L 以下 | — |
| | 1,1-ジクロロエチレン | 1mg/L 以下 | — |
| | シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.4mg/L 以下 | — |
| | 1,1,1-トリクロロエタン | 3mg/L 以下 | — |
| | 1,1,2-トリクロロエタン | 0.06mg/L 以下 | — |
| | 1,3-ジクロロプロペン | 0.02mg/L 以下 | — |
| | チウラム | 0.06mg/L 以下 | — |
| | シマジン | 0.03mg/L 以下 | — |
| | チオベンカルブ | 0.2mg/L 以下 | — |
| | ベンゼン | 0.1mg/L 以下 | — |
| | セレンおよびその化合物 | 0.1mg/L 以下 | — |
| | ほう素およびその化合物 | 10mg/L 以下 | — |
| | ふっ素およびその化合物 | 8mg/L 以下 | — |
| | アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物、および硝酸化合物 | 100mg/L 以下 ※ アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素および硝酸性窒素の合計量として | — |
| | 1,4-ジオキサン | 0.5mg/L 以下 | — |
| | ダイオキシン類 | 10pg-TEQ/L 以下 | — |

| 項目 | 規制基準 | | |
|------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| | 一律基準 (水質汚濁防止法) | 上乗せ基準 (滋賀県条例) | |
| 環境項目 | pH(水素イオン濃度(水素指数)) | 5.8以上8.6以下 | 6.0以上8.5以下 |
| | BOD(生物化学的酸素要求量) | 160mg/L以下 (日間平均120mg/L以下) | 30mg/L以下 |
| | COD(化学的酸素要求量) | 160mg/L以下 (日間平均120mg/L以下) | 30mg/L以下 |
| | SS(浮遊物質) | 200mg/L以下 (日間平均150mg/L以下) | 90mg/L以下 |
| | n-ヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量) | 5mg/L以下 | 5mg/L以下 |
| | n-ヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量) | 30mg/L以下 | 20mg/L以下 |
| | フェノール類 | 5mg/L以下 | 1mg/L以下 |
| | 銅およびその化合物 | 3mg/L以下 | 1mg/L以下 |
| | 亜鉛およびその化合物 | 2mg/L以下 | 1mg/L以下 |
| | 鉄およびその化合物(溶解性) | 10mg/L以下 | 10mg/L以下 |
| | マンガンおよびその化合物(溶解性) | 10mg/L以下 | 10mg/L以下 |
| | クロムおよびその化合物 | 2mg/L以下 | 0.1mg/L以下 |
| | 大腸菌群数 | 日間平均3,000個/cm ³ 以下 | 3,000個/cm ³ 以下 |
| | 窒素含有量 | 120mg/L以下 (日間平均60mg/L以下) | 25mg/L以下 |
| | 燐含有量 | 16mg/L以下 (日間平均8mg/L以下) | 4mg/L以下 |

注) 滋賀県条例の排水基準は、1日の平均的な排水の総量が10m³以上の特定事業場に適用

表 排水にかかる規制基準(下水道に排水する場合)

| 項目 | 規制基準 | | |
|------|----------------------------|---------------------|---|
| | 一律基準 (下水道法) | 上乗せ基準 (彦根市下水道条例) | |
| 健康項目 | カドミウムおよびその化合物 | 0.03mg/L以下 | — |
| | シアン化合物 | 1mg/L以下 | — |
| | 有機リン化合物 | 1mg/L以下 | — |
| | 鉛およびその化合物 | 0.1mg/L以下 | — |
| | 六価クロム化合物 | 0.5mg/L以下 | — |
| | 砒素およびその化合物 | 0.1mg/L以下 | — |
| | 水銀およびアルキル水銀、その他の水銀化合物(総水銀) | 0.005mg/L以下 | — |
| | アルキル水銀化合物 | 検出されないこと | — |
| | PCB | 0.003mg/L以下 | — |
| | トリクロロエチレン | 0.1mg/L以下 | — |
| | テトラクロロエチレン | 0.1mg/L以下 | — |
| | ジクロロメタン | 0.2mg/L以下 | — |
| | 四塩化炭素 | 0.02mg/L以下 | — |
| | 1,2-ジクロロエタン | 0.04mg/L以下 | — |
| | 1,1-ジクロロエチレン | 1mg/L以下 | — |
| | シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.4mg/L以下 | — |
| | 1,1,1-トリクロロエタン | 3mg/L以下 | — |

| 項目 | 規制基準 | | |
|------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| | 一律基準 (下水道法) | 上乗せ基準 (彦根市下水道条例) | |
| 1, 1, 2-トリクロロエタン | 0.06mg/L 以下 | — | |
| 1, 3-ジクロロプロペン | 0.02mg/L 以下 | — | |
| チウラム | 0.06mg/L 以下 | — | |
| シマジン | 0.03mg/L 以下 | — | |
| チオベンカルブ | 0.2mg/L 以下 | — | |
| ベンゼン | 0.1mg/L 以下 | — | |
| セレンおよびその化合物 | 0.1mg/L 以下 | — | |
| ほう素およびその化合物 | 10mg/L 以下 | — | |
| ふっ素およびその化合物 | 8mg/L 以下 | — | |
| 1, 4-ジオキサン | 0.5mg/L 以下 | — | |
| ダイオキシン類 | 10pg-TEQ/L 以下 | — | |
| 環境項目 | pH(水素イオン濃度(水素指数)) | — | 5 を超え 9 未満 |
| | BOD(生物化学的酸素要求量) | — | 5 日間に 600mg/L 未満 |
| | SS(浮遊物質) | — | 600mg/L 未満 |
| | n-ヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量) | — | 5mg/L 以下 |
| | n-ヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量) | — | 30mg/L 以下 (日間平均 20mg/L) |
| | 窒素含有量 | — | 日間平均 60mg/L 未満 |
| | 燐含有量 | — | 日間平均 10mg/L 未満 |
| | フェノール類 | 5mg/L 以下 | — |
| | 銅およびその化合物 | 3mg/L 以下 | — |
| | 亜鉛およびその化合物 | 2mg/L 以下 | — |
| | 鉄およびその化合物(溶解性) | 10mg/L 以下 | — |
| | マンガンおよびその化合物(溶解性) | 10mg/L 以下 | — |
| | クロムおよびその化合物 | 2mg/L 以下 | — |

第6章 エネルギー利用計画・高効率発電の検討

6.1 エネルギー利用方法について

(1) 暖房給湯

燃焼ガスと熱交換して温水を発生させるか、あるいは、ボイラーで発生した蒸気を熱交換器で清水と熱交換して温水をつくり、ごみ焼却施設内の風呂場や給湯設備に供給する。また、暖房用放熱器に温水を送り、施設内の暖房に利用する。

(2) 広域熱供給

ボイラーで発生した蒸気を直接、あるいは、熱交換器で温水を加熱して高温水(130℃～160℃)をつくり地域冷暖房など振興施設へ熱供給する。

(3) 発電

ボイラーで発生した蒸気を利用して、蒸気タービン発電機により施設内消費の電力を発電する。また、余剰の電力が生じる場合は、他施設への電力供給、電力会社へ売電する。

(4) プラントにおけるプロセスヒート利用

ボイラーで発生した蒸気を蒸気式空気予熱機、脱気器、汚泥乾燥および排ガス再加熱(白煙防止)などのプラント機器を運転するための熱として利用する。熱回収および熱利用の形態を次図に、余熱利用設備と必要熱量の例を次表に示す。

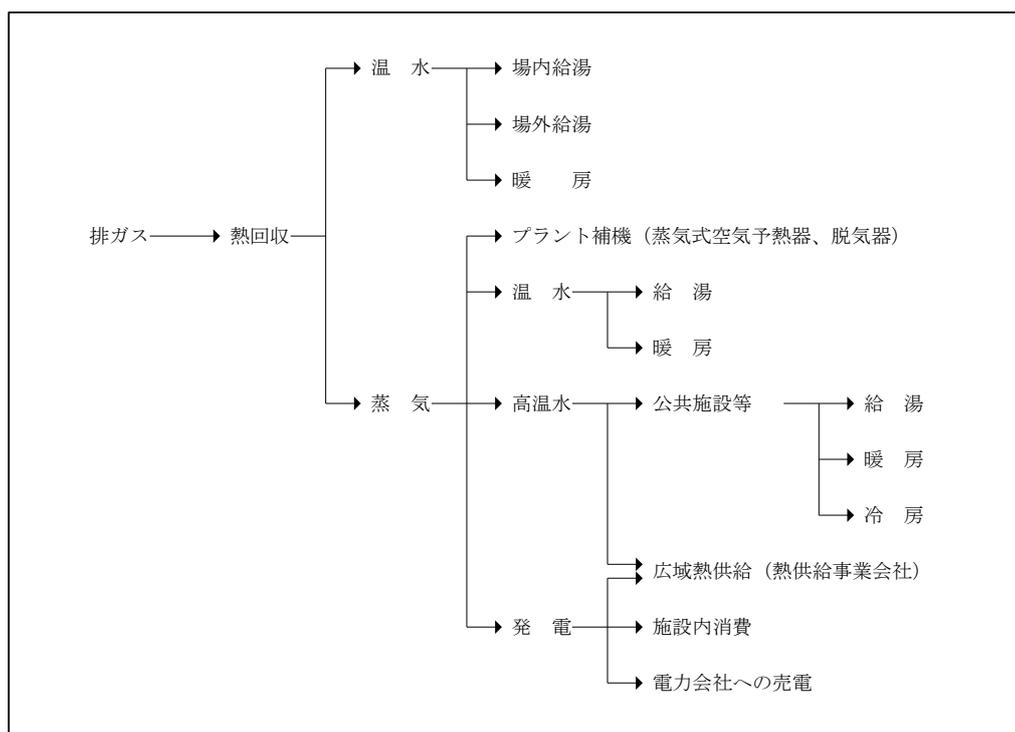


図 ごみ焼却施設での熱利用形態

表 余熱利用設備とその必要熱量

| 設備名称 | 設備概要(例) | 利用状態 | 必要熱量× 10 ⁴ kcal/h | 単位当たり 熱量 | 備考 | 300t/d 炉での 可能規模 | |
|---------------------------------|--------------------------|---|---------------------------------|---------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------|
| 所 内 熱 利 用 設 備 | 発電 | 蒸気 タービン | 定格発電能力 500kW | 430 | 8,600kcal/kW | 低圧蒸気復水器にて 大気放散する熱 量を含む | 背圧 1,480kW 復水 2,430kW |
| | | | 定格発電能力 1,000kW (背圧タービン) | 830 | 8,300kcal/kW | | |
| | | | 定格発電能力 1,500kW (背圧タービン) | 1,230 | 8,200kcal/kW | | |
| | | | 定格発電能力 1,500kW (復水タービン) | 740 | 5,000kcal/kW | | |
| | 誘引送風機の タービン駆動 | タービン出力 500kW | 蒸気 タービン | 785 | 15,700kcal/kW | 低圧蒸気復水器にて 大気放散する熱 量含む | |
| | 工場・管理 棟給湯 | 1日(8時間) 給湯量 10m ³ /8h | 蒸気 温水 | 7 | 55,000kcal/m ³ | 5~60℃ 加温 | |
| | 工場・管理 棟暖房 | 延べ床面積 1,200m ² | 蒸気 温水 | 19.2 | 160kcal/m ² ・h | | |
| | 工場・管理 棟冷房 | 延べ床面積 1,200m ² | 吸収式 冷凍機 | 24 | 200kcal/m ² ・h | | |
| | 作業服 クリーニング | 1日(4時間) 50着 | 蒸気洗浄 | ≒0 | — | | |
| | 洗車水加温 | 1日(8時間) 洗車台数 50台/h | 蒸気 | 7.5 | 12,000kcal/台 | 5~45℃ 加温 | |
| 洗車用 スチームクリーナ | 1日(8時間) 洗車台数 50台/8h | 蒸気噴霧 | 37.5 | 60,000kcal/台 | | | |
| 道路その他 の融雪 | 延べ面積 1,000m ² | 蒸気 温水 | 30 | 300kcal/m ² ・h | | 40,500m ² | |
| 排水 蒸 発 処理設備 | 蒸発処理能力 2,000t/h | 蒸気 | 160 | 80,000kcal/ 排水 100t | | | |
| 所 外 熱 利 用 設 備 | 地域集中 給湯 | 対象 100 世帯 給湯量 300 l/世帯・日 | 蒸気 温水 | 20 | 1,650kcal/ 世帯・日 | 5~60℃ 加温 | |
| | 地域集中 冷暖房 | 集合住宅 100 世帯 個別住宅 100 棟 | 蒸気 温水 | 100 200 | 10,000kcal/ 世帯・h 20,000kcal/ 世帯・h | 冷房の場合は暖房 時必要熱量×1.2 倍となる | |
| | 福祉センター 給湯 | 収容人員 60 名 1日(8時間) 給湯量 1m ³ /8h | 蒸気 温水 | 11 | 55,000kcal/m ³ | 5~60℃ 加温 | 福祉センター |
| | 福祉センター 冷暖房 | 収容人員 60 名 延べ床面積 2,400m ² | 蒸気 温水 | 38.4 | 160kcal/m ² ・h | 冷房の場合は暖房 時必要熱量×1.2 倍となる | 25 施設 |
| | 温水プール | 25m 一般用・子供用併設 | 蒸気 温水 | 50 | | | |
| | 温水プール用 シャワー設備 | 1日(8時間) 給湯量 30m ³ /8h | 蒸気 温水 | 20.6 | 55,000kcal/m ³ | 5~60℃ 加温 | 25m プール |
| | 温水プー ル 管理棟暖房 | 延べ床面積 350m ² | 蒸気 温水 | 5.6 | 160kcal/m ² ・h | 冷房の場合は暖房 時必要熱量×1.2 倍となる | 15 施設 |
| | アイス スケート場 | リンク面積 1,200m ² | 吸収式 冷凍機 | 160 | 1,300kcal/m ² ・h | 空調含む 滑走人員 500名 | 7 棟 |
| | 動植物用 温室 | 延べ床面積 800m ² | 蒸気 温水 | 16 | 200kcal/m ² ・h | | 75 棟 |
| | 熱帯動植物用 温室 | 延べ床面積 1,000m ² | 蒸気 温水 | 45 | 450kcal/m ² ・h | | 27 棟 |
| | 施設園芸 | 面積 10,000m ² | 蒸気 温水 | 150~350 | 150~350 kcal/m ² ・h | | 8,000~ 35,000m ² |
| | 野菜工場 | 1日あたりの 野菜換算 5,500 株/日 | 発電々力 | 700kW | — | | |
| | 海水淡水化 設備 | 造水能力 1,000m ³ /日 | 蒸気 | 427.5 | 103kcal/造水 1L | 多重効用管方式 | 造水能力 2,800m ³ |
| (625) | | | | (150kcal/造水 1L) | (二重効用管方式) | 造水能力 1,900m ³ | |

出典：「廃棄物ハンドブック(廃棄物学会編集)」による。

注 1) 本表に示す必要熱量、単位当たりの熱量は一般的な値を示しており、施設の条件などにより異なる場合がある。

注 2) 300t/日炉での可能規模の表示は、ごみの低位発熱量が 1500kcal/kg のとき、対象としている施設にすべての熱を利用した場合を示している。他の余熱利用を合わせて行う場合は、その分減少した規模となる。

6.2 利用可能熱量について

ごみ焼却により発生する熱および利用可能熱量について、試算を行った。時間当たりの熱量(MJ/h)は以下のとおりである。

【ごみ焼却による発生熱量】

容器包装プラおよび廃食用油を分別する場合（分別統一案③）

施設規模 144t/日、低位発熱量(基準ごみ) 9,560kJ/kg ⇒ 平均 57,360MJ/h

容器包装プラおよび廃食用油を燃やすごみを含む場合（分別統一案①・案②）

施設規模 147t/日、低位発熱量(基準ごみ) 10,240kJ/kg ⇒ 平均 62,720MJ/h

(上記は2炉運転時の発生熱量であるため、1炉運転/2炉運転/全炉停止の状態によって、総発生熱量は変動する。)

【利用可能熱量】

燃焼用空気持込熱、ボイラー熱回収率、ごみ処理での必要熱量を勘案し、発生熱量の60%*とする。

容器包装プラおよび廃食用油を分別する場合（分別統一案③）

$57,360\text{MJ/h} \times 60\% = \text{平均 約 } 34,416\text{MJ/h}$

よって、2炉運転のときは、34,416MJ/hの熱量を利用可能（基準ごみ時）と試算される。

容器包装プラおよび廃食用油を燃やすごみを含む場合（分別統一案①・案②）

$62,720\text{MJ/h} \times 60\% = \text{平均 約 } 37,632\text{MJ/h}$

よって、37,632MJ/hの熱量を利用可能（基準ごみ時）と試算される。

*ごみ焼却による発生熱量に、燃焼用空気の熱量等を加えたものが総熱量となる。総熱量のうち、一部は廃熱ボイラーで熱回収を行う際に損失する。回収した熱量のさらに一部はごみ処理工程で必要な熱量（脱気器加熱、燃焼用空気予熱、ガス再加熱等）として消費され、残りを余熱として利用可能となる。ここでは、余熱利用可能熱量を、ごみ焼却による発生熱量の約60%として検討する。

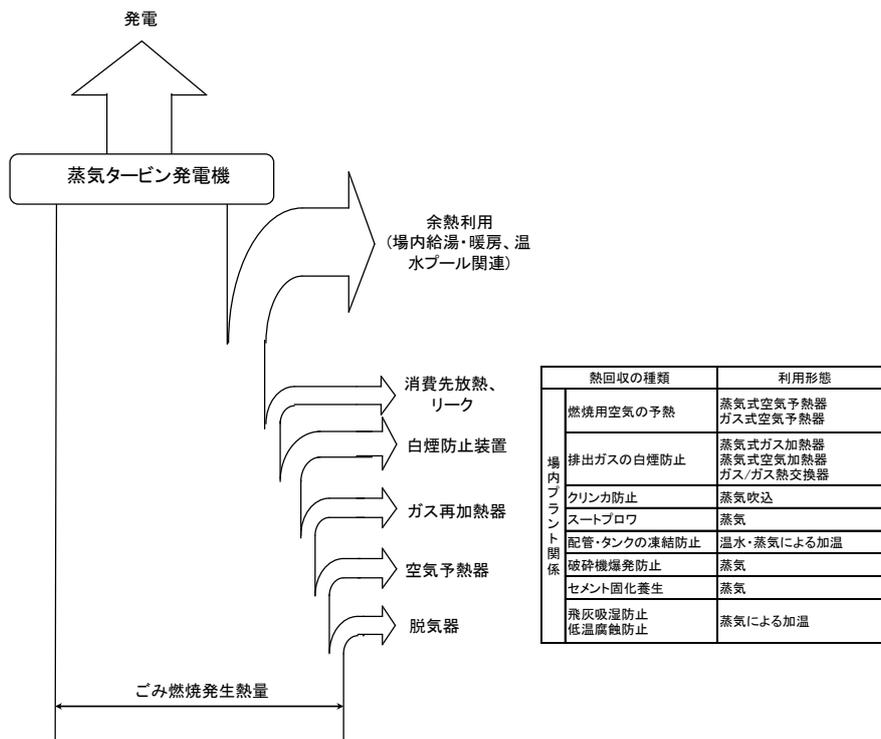


図 熱収支フロー（例）

6.3 高効率発電の検討

ごみ焼却施設のエネルギー回収は、燃焼ガス冷却設備としてボイラーを設けることにより、蒸気エネルギーを回収している。蒸気エネルギーを発電や他施設への熱供給を行うことで有効利用を行っている。

多くのごみ焼却施設で実施されているのが発電利用である。ごみ焼却施設での発電は、施設内の所要電力を賄う自家発電にとどめる方式と余剰電力を電力会社へ逆送電し、売却する方式がある。

国では、廃棄物の3R（リデュース、リユース、リサイクル）を総合的に推進するため、広域的かつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設整備を計画（循環型社会形成推進地域計画）に位置付けられた施設整備に対し交付金を交付している。本施設整備では、交付金を活用するため、エネルギー回収率を16.5%として計画する。

表 交付金の基本的な要件の違いについて

| 項目 | 循環型社会形成推進交付金 | 二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金 |
|--|--------------|-------------------|
| 災害対策策定指針を踏まえた災害廃棄物処理計画の策定 | 要 | 不要 |
| 災害廃棄物の受入に必要な設備を備えること | 要 | 不要 |
| 一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量の目安に適合するよう努めること | 要 | 要 |
| 「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するもの | 要 | 要 |
| 高効率エネルギー回収に必要な設備（交付率1/2）を整備する場合のエネルギー回収率（施設規模147t/日として） ※発電と熱供給（換算係数0.46）の和についての回収率 | 16.5% | 12.5% |

出典：循環型社会形成推進交付金交付取扱要領、二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金（先進的設備導入推進事業）交付取扱要領

注) エネルギー回収率は、発電効率と熱利用率の和

注) 廃棄物発電は「再生エネルギーの固定買取制度（FIT制度）」に適用されており、廃棄物発電中のバイオマス発電による電気を電気事業者に一定価格で買い取ってもらうことを選択することができる。ただし、循環型社会形成推進交付金ではFIT制度を活用できるが、二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金では活用できない。

本計画施設での可能発電量は、概ね次表に示すとおり試算される。熱回収施設の稼働状況やごみ質により変動するが、売電は可能である。

表 計画施設での発電可能量の概算（熱供給なし）（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 | 備考 |
|---------------|---------|---------|---------|---|
| 低位発熱量(kJ/kg) | 7,530 | 10,240 | 12,960 | ※計画ごみ質による |
| ごみ焼却量(t/日) | 147 | | | |
| 発生熱量(MJ/h) | 46,121 | 62,720 | 79,380 | =低位発熱量×焼却量÷24時間 |
| 利用可能熱量(MJ/h) | 27,673 | 37,632 | 47,628 | =発生熱量×60% |
| 熱供給量(MJ/h) | 0 | | | |
| 発電電力(kW) | 1,770 | 2,930 | 3,700 | 上記の利用可能熱量を全て発電に用いる場合、発電端効率を高質ごみ及び基準ごみ時17%・低質ごみ時14%とすると、タービン・発電機での変換効率は高質ごみ及び基準ごみ時約28%・低質ごみ時約23%となるため、これを採用する。 |
| (エネルギー回収率(%)) | (13.8%) | (16.8%) | (16.8%) | |
| 所内電力(kW) | 1,270 | 1,230 | 1,180 | 所内電力は、所内率を高質ごみ時32%、基準ごみ時42%、低質ごみ時72%として算出した。 |
| 売電電力(kW) | 500 | 1,700 | 2,520 | =発電電力-所内電力 |

参考資料) 廃棄物発電導入マニュアル 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

注) 購入電力は考慮していない。

表 計画施設での発電可能量の概算（熱供給なし）（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 | 備考 |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| 低位発熱量(kJ/kg) | 6,780 | 9,560 | 12,350 | ※計画ごみ質による |
| ごみ焼却量(t/日) | 144 | | | |
| 発生熱量(MJ/h) | 40,680 | 57,360 | 74,100 | =低位発熱量×焼却量÷24時間 |
| 利用可能熱量(MJ/h) | 24,408 | 34,416 | 44,460 | =発生熱量×60% |
| 熱供給量(MJ/h) | 0 | | | |
| 発電電力(kW) (エネルギー回収率(%)) | 1,560 (13.8%) | 2,680 (16.8%) | 3,460 (16.8%) | 上記の利用可能熱量を全て発電に用いる場合、発電端効率を高質ごみ及び基準ごみ時17%・低質ごみ時14%とすると、タービン・発電機での変換効率は高質ごみ及び基準ごみ時約28%・低質ごみ時約23%となるため、これを採用する。 |
| 所内電力(kW) | 1,120 | 1,130 | 1,110 | 所内電力は、所内率を高質ごみ時32%、基準ごみ時42%、低質ごみ時72%として算出した。 |
| 売電電力(kW) | 440 | 1,550 | 2,350 | =発電電力-所内電力 |

【外部熱供給を想定する場合】

利用可能熱量を全て発電に用いるのではなく、外部への熱供給（4,000MJ/hと想定）を行う場合には、発電出力は約300kW低下する。

表 計画施設での発電可能量の概算（熱供給あり）（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 | 備考 |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| 低位発熱量(kJ/kg) | 7,530 | 10,240 | 12,960 | ※計画ごみ質による |
| ごみ焼却量(t/日) | 147 | | | |
| 発生熱量(MJ/h) | 46,121 | 62,720 | 79,380 | =低位発熱量×焼却量÷24時間 |
| 利用可能熱量(MJ/h) | 27,673 | 37,632 | 47,628 | =発生熱量×60% |
| 熱供給量(MJ/h) | 4,000 | | | |
| 発電電力(kW) (エネルギー回収率(%)) | 1,510 (15.8%) | 2,620 (18.0%) | 3,390 (17.7%) | タービン・発電機での変換効率は、「熱供給なし」の場合と同様に、高質ごみ及び基準ごみ時約28%・低質ごみ時約23%とした。 |
| 所内電力(kW) | 1,270 | 1,230 | 1,180 | 所内電力は、熱供給なしの場合と同じとした。 |
| 売電電力(kW) | 240 | 1,390 | 2,210 | =発電電力-所内電力 |

表 計画施設での発電可能量の概算（熱供給あり）（容器包装プラおよび廃食用油を含まない場合）

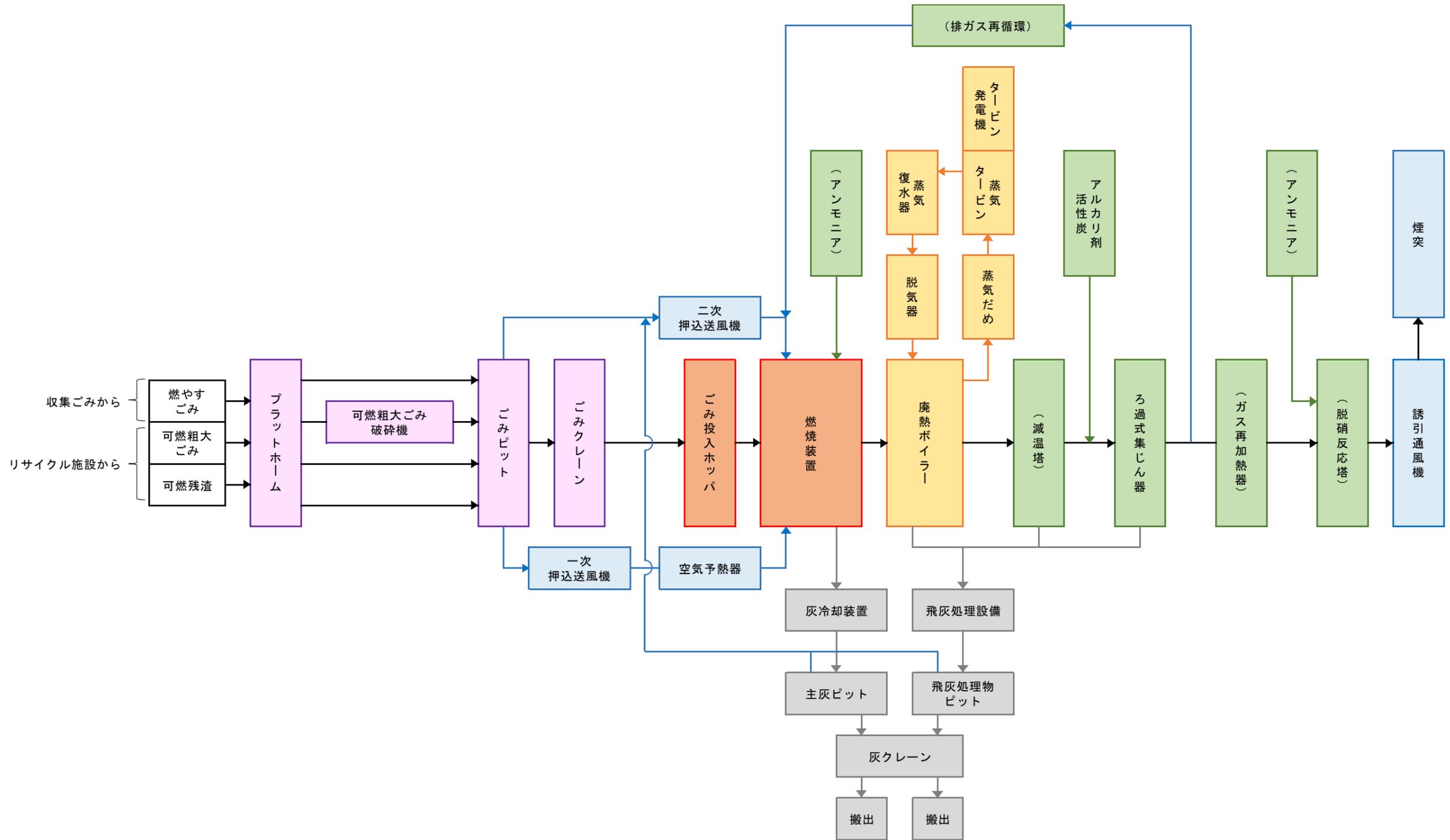
| 項目 | 低質ごみ | 基準ごみ | 高質ごみ | 備考 |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| 低位発熱量(kJ/kg) | 6,780 | 9,560 | 12,350 | ※計画ごみ質による |
| ごみ焼却量(t/日) | 144 | | | |
| 発生熱量(MJ/h) | 40,680 | 57,360 | 74,100 | =低位発熱量×焼却量÷24時間 |
| 利用可能熱量(MJ/h) | 24,408 | 34,416 | 44,460 | =発生熱量×60% |
| 熱供給量(MJ/h) | 4,000 | | | |
| 発電電力(kW) (エネルギー回収率(%)) | 1,300 (16.0%) | 2,370 (18.1%) | 3,150 (17.8%) | タービン・発電機での変換効率は、「熱供給なし」の場合と同様に、高質ごみ及び基準ごみ時約28%・低質ごみ時約23%とした。 |
| 所内電力(kW) | 1,120 | 1,130 | 1,110 | 所内電力は、熱供給なしの場合と同じとした。 |
| 売電電力(kW) | 180 | 1,240 | 2,040 | =発電電力-所内電力 |

第7章 プラント計画および土木・建築計画

7.1 熱回収施設のプラント計画

(1) 処理フロー

熱回収施設の処理フローは以下のとおりとする。 ※ () 内は必要に応じて設置する。



(2) 主要設備計画

1) 受入・供給設備

受入・供給設備は、搬入されるごみ量、搬出される焼却残渣量等を計量する計量機、ごみ収集車がごみピットにごみを投入するために設けられるプラットホーム、ごみを一時的に貯えて収集量と焼却量を調整するごみピット、およびごみピットからごみをホッパに投入するごみクレーン等で構成する。

① 計量機

搬入されるごみ、搬出される焼却残渣の量、搬出入車両重量等を正確に把握するため、計量機の形式は「ロードセル方式」とし、搬入用 2 基と搬出用 1 基の合計 3 基設置する。また、操作方式は「全自動計量方式」とし、計量の効率化を図る。なお、計量機の秤量は最大 30 t とする。なお、リサイクル施設に搬入されるごみや搬出される資源物等も計量する。

② プラットホーム

プラットホームは、ごみ収集・運搬車両からごみピットへの投入作業が容易かつ安全に行え、渋滞等をできる限り生じないように十分なスペースとして幅員 20m 程度を確保する。なお、建設候補地は沖積層に該当し、掘削工事時には地下水の排水対策が課題となる。地下部分の掘削量を低減するため、プラットホームは 2 階 (GL+5.0m 程度) とし、スロープにより搬入する計画とする。また、プラットホームには 10t ダンプが進入できるよう配慮する。

運搬車両の出入口には、車両を検知して自動で開閉する鋼製・両引き式のプラットホーム出入口扉を設け、ごみ収集車が自動扉から進入後、完全に扉が閉じられ、プラットホーム内の臭気が屋外に漏洩しないものとする。また、エアカーテンを設ける等、臭気を極力遮断できるようにする。

清掃のため全域を水洗い可能なよう散水栓を設け、排水溝はごみ投入位置における搬入車両の前端部よりやや中央寄りに設ける。また排水溝は清掃が容易な構造とする。

プラットホーム下部については、工作室や貯留ヤード、収集車洗車場等に利用する。また、上層階には、管理事務所や会議室等を設置する。

③ ごみ投入扉

ごみ投入口には、車両を検知して自動で開閉する鋼製・両開き式のごみ投入扉を設け、ごみ収集車よりごみをごみピット内に安全に投入でき、ごみピット内の臭気の漏洩防止および転落防止が可能なものとする。

搬入車が集中する時間帯でも車両が停滞することなく円滑に投入作業が続けられるよう、5 基設置 (うち 1 基はダンピングボックスを設置) する。

クレーン操作室からのロックが可能な構造とし、ごみピット室内を負圧として臭気が外部に漏れるのを防ぐためにごみをピットに投入する時間以外は基本的に閉状態とする。

④ ごみピット

ごみピットは、基準ごみの単位体積重量において施設規模の 7 日分以上の貯留が可能な容量を確保する。(ピット容量は、投入扉下面のシュート下部から水平線以下を有効容量として算定するものとする。) ピットの奥行きは自動運転と攪拌効果を考慮し、クレーンバケットの開き寸法に対して、3 倍以上とする。

ごみピットは地下水の漏水を考慮し、水密コンクリートを使用した鉄筋コンクリート造とし、ピット壁へのごみクレーンバケットの衝突、ごみの積上げに対しても十分考慮した耐圧性の強い

構造とする。ピットの底部には、ごみの汚水を容易に排水できるように一定の勾配をつけて、汚水をごみピット排水貯留槽に導くようにする。

なお、ごみピット内を常に負圧に保つとともに、ごみピット内粉じんや臭気をごみピット周辺に漏洩しない気密構造とする。また、ごみピット内は、貯留ごみが原因となり火災が発生することがあるため、火災対策として、ごみピット火災自動検知・消火装置を設ける。

⑤ ごみクレーン

ごみピットからごみをごみ投入ホップへ供給するとともに、ごみピット内のごみを均し整理、攪拌、積上げを行うために設置する。形式は「バケット付天井走行クレーン」、計量装置は「ロードセル式」とし、2基（交互運転）設置する。また、ごみクレーンバケット2基を収納でき、整備できるホップステージを設ける。

クレーン走行ガーター・横行ガーターは、揺れ・ひずみが発生しない構造とする。クレーン稼働率は、投入33%以下、攪拌33%以下となるようにする。また、ごみクレーン操作室および中央監視室での全自動運転/半自動運転/手動運転が可能なものとする。

2) 前処理設備（可燃粗大ごみ破砕機）

可燃粗大ごみは、リサイクル施設に一旦搬入され、一定量が貯まった段階で、車両等により熱回収施設に運搬し、可燃粗大ごみ破砕機の受入ホップに投入して処理する。また、処理物をごみピットに投入する設備を設ける。

可燃粗大ごみ破砕機は一般的に使用されることが多い「堅型切断機」とする。なお、破砕刃は、耐久性の高い材質とするとともに、交換が容易なものとする。

3) 燃焼設備

燃焼設備は、炉内に供給するごみを受け入れるごみホップ、炉内にごみを円滑に供給するために設けられた給じん装置、ごみを焼却する燃焼装置、燃焼が円滑に行われるようにするための炉材等で構成された焼却炉本体、ごみ質の低下時あるいは焼却炉の始動または停止時に補助燃料を適正に燃焼するための助燃装置等で構成する。なお、燃焼条件は「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」を遵守するものとする。

① ごみ投入ホップ

ごみクレーンから投入されたごみを一時貯留しながら、詰まることのないよう円滑に炉内へ供給でき、ごみ自身で炉内と外部を遮断できる設備とする。さらに、万一詰まった場合のためにブリッジ解除装置を設置する。また、炉停止時等でホップが空になった際に外気を遮断できる開閉蓋を設置する。

② 給じん装置

ごみ投入ホップ内のごみを燃焼装置へ供給するための給じんプッシャーを設置する。ごみを炉内へ安定して連続的に供給し、かつ燃焼量に応じたごみ量を調整できる設備とする。

③ 燃焼装置

焼却方式は「ストーカ式焼却方式」とし、ごみ層への空気供給を均一に行い、ごみを連続的に攪拌し、燃焼後の灰および不燃物の排出を容易に行える装置とする。また、自動燃焼制御装置により、焼却処理量の定量化、安定燃焼、燃焼温度・酸素濃度・一酸化炭素濃度等に留意した焼却量一定制御機能を有するものとする。

ボイラー効率を高めるために、低空気比高温燃焼が行えるものとする。定格の70%～80%負荷においても安定した焼却処理が行えるものとし、かつ低質ごみ時100%負荷においても助燃焼を行わず、安定燃焼が維持できるものとする。

④ 焼却炉本体

焼却炉および再燃焼室は、その内部において燃焼ガスが十分に混合され、所定の時間内に所定のごみ量を焼却できる構造とする。また、高温燃焼を行うことから、炉内側壁にクリンカの付着を防止する対策を施す。

⑤ 助燃装置

焼却炉立上げ時において、ダイオキシン類対策として必要な温度に速やかに昇温できるものとする必要がある。耐火物の乾燥、炉の立上げ、立下げおよび燃焼が計画どおりに促進するために、助燃装置を燃焼炉・再燃焼室等に設置する（助燃バーナおよび再燃バーナ）。使用燃料はLPGまたは灯油とし、低NOxバーナ仕様とする。また、バーナ安全装置、燃料供給設備およびその他必要な付属品を含むものとする。

4) 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみの燃焼によって生じた高温の燃焼ガスを適正な温度に降下させるための設備であり、冷却方式はごみの焼却熱を有効に回収・利用するため「廃熱ボイラー」とする。本設備は、廃熱ボイラーおよびその周辺設備で構成する。

① 廃熱ボイラー

廃熱ボイラーは、燃焼ガスを適正な温度に冷却するためのボイラー本体、過熱器およびエコノマイザ等により構成される。なお、ボイラーは熱回収効率の高い、高温高圧ボイラーとする（過熱器出口において3.8MPa以上×370℃以上）。また、エコノマイザは伝熱面積を大きくして、より低温域の排ガスからも熱回収が可能な「低温エコノマイザ」とし、熱回収の効率を高める。

② 脱気器

給水中の酸素、炭酸ガス等の非凝縮性ガスを除去するもので、ボイラー等の腐食を防止することを目的に設置する。

③ 蒸気だめ

廃熱ボイラーで発生した蒸気を受け入れて各設備に供給するためのもので、高圧用と低圧用蒸気だめを設ける。

④ 蒸気復水器

タービンの余剰高圧蒸気や低圧排気を復水するための設備であり、冷却方式は空冷式とする。冷却効率を低下させないよう、ショートサーキットが生じない構造とする。なお、施設外部に面する装置であるため、十分な騒音対策が必要となる。冷却ファン駆動部、冷却ファン、ダクトサイレンサ等、騒音・振動・低周波振動等の発生する機器・装置は、低騒音・低振動型とする。

5) 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、燃焼によって発生する高温ガス中に含まれるばいじん、硫黄酸化物、塩化水素、窒素酸化物、ダイオキシン類、水銀、およびその他有害物質を、公害防止基準値まで除去するために必要な除去設備、ろ過式集じん器等で構成する。なお除去設備は、費用対効果を考慮し、反応生成物を乾燥状態で回収する「乾式法」とする。

① 減温塔（必要に応じて）

燃焼ガスを所定のろ過式集じん器入口温度まで冷却するための設備であり、ダイオキシン類の再合成が生じやすい温度域を急冷により素早く通過させるための設備である。湿潤したばいじんの付着や内部に付着したばいじんが水滴を吸収して生じる、本体の酸性腐食および低温腐食対策を施すものとする。また、ケーシングは耐熱・耐腐食性に優れたものとし、耐酸腐食鋼相当以上とする。

② 塩化水素および硫黄酸化物除去設備

ろ過式集じん器入口ダクトに粉末アルカリ剤（消石灰等）の薬剤を吹き込み、排ガス中の塩化水素、硫黄酸化物等の酸性物質と反応させ、反応生成物はろ過式集じん器で除去する。また、そのための薬剤サイロ（基準ごみ2炉運転時の使用量7日分以上の容量）等の設備とする。

③ ダイオキシン類および水銀除去設備

ろ過式集じん器入口ダクトに粉末活性炭を吹き込み、排ガス中のダイオキシン類および水銀濃度を低減化し、ろ過式集じん器で除去する。また、そのための薬剤サイロ（基準ごみ2炉運転時の使用量7日分以上の容量）等の設備とする。

④ ろ過式集じん器

ろ過式集じん器本体は、低温腐食等に耐え得る耐食性を有した構造および材質とする。

⑤ 窒素酸化物除去設備

窒素酸化物は、燃焼制御により炉内での発生を抑制することが基本であるが、発生した窒素酸化物は除去設備により除去する。窒素酸化物除去設備は、窒素酸化物にかかる公害防止基準を遵守することができるよう、以下に挙げるものから適切な装置を選択する。

（ア）無触媒脱硝装置（必要に応じて）

無触媒脱硝は、アンモニアを炉内に噴霧して窒素酸化物を選択還元する方法である。炉内にアンモニア水を噴霧するためのタンクやポンプ等により構成され、設備構成が簡単で設置も容易なため簡易脱硝法として広く採用されている。本方法を選択する場合は、後段でろ布損傷等の原因となる塩化アンモニウムや亜硫酸アンモニウムなどを生成しないよう、アンモニア噴霧量が多くなりすぎないように留意する必要がある。

（イ）排ガス再循環装置（必要に応じて）

排ガス再循環は、集じん器出口の排ガスの一部を炉内に供給する方法である。これにより炉温がおさえられるとともに燃焼空気中の酸素分圧が低下することによって燃焼を抑制し、窒素酸化物発生量を低減させる「燃焼制御法」の一種である。本方法を選択する場合は、排ガス再循環ラインで腐食のないよう適切な材質を選択する必要がある。

（ウ）脱硝反応塔（必要に応じて）

窒素酸化物除去効率の高い性能が期待でき、ダイオキシン類の酸化分解も可能である「触媒脱硝法」によるものである。本方式を選択する場合は、発電効率の向上のため、排ガス温度が低温でも高い除去効率を維持する低温脱硝触媒設備を採用する。触媒設備の入口前において排ガスの再加熱を行う必要がある場合は、蒸気式ガス再加熱器を設置する。

6) 余熱利用設備

本施設では、廃熱ボイラーから発生した蒸気を利用して、発電のためのタービン設備、燃焼空気加熱用予熱機を作動させる。また、蒸気を媒体として、熱交換器および温水発生器などにより温水

を発生させ、その温水を利用して、冷暖房設備、給湯設備などを作動させるものとする。次表に廃熱利用の形態を示す。

表 廃熱利用の形態

| 利用方法 | エネルギーの伝達 | 供給先 | |
|-----------|------------|-------|----------------|
| 発電設備 | 蒸気 → 電気 | 施設内・外 | 所内電力および売電 |
| プラント補機類 | 蒸気 → 排ガス | 施設内 | 排ガス再加熱器等 |
| 燃焼用空気予熱器 | 蒸気 → 空気 | 施設内 | 燃焼空気予熱器 |
| 熱交換器（施設内） | 蒸気・温水 → 温水 | 施設内 | 冷房・暖房設備 |
| 熱交換器（施設外） | 温水 → 温水 | 施設外 | (例) 温水プールの給湯など |

本施設での余熱利用は発電を基本とし、施設内電力利用のうへ、余剰電力は売電する。なお、現行の環境省交付金メニューのうち、エネルギー回収型廃棄物処理施設の要件を満たすものとし、エネルギー回収率 16.5%以上とする。

余熱利用設備は、廃熱ボイラーにより発生した蒸気エネルギーを回収し電力に変換する蒸気タービンおよび蒸気タービン発電機、その他の温水利用設備で構成する。

① 蒸気タービン

タービンの形式は、蒸気タービンの途中から蒸気の一部抽出しこれを廃熱ボイラーへ供給する給水の予熱等に利用する「抽気復水タービン」または「背圧タービン」がある。抽気復水タービンの方が高効率であるが設備構成や制御が複雑である。背圧タービンの方が設備も比較的簡単なシステムであり運転も容易であるが、設備の大きさが大きくなる。本施設では、ボイラーでの蒸気を最大限に有効利用し、高効率発電のため、「抽気復水タービン」とする。なお、振動対策として蒸気タービンは独立基礎に設置するものとし、また必要に応じて部屋の吸音工事等を施す。

② 蒸気タービン発電機

蒸気タービンにより駆動され、電力会社の商用電源と並列運転する。

③ 温水利用設備

蒸気タービンからの排気が持つ余熱等、発電を最大限行った上で余る熱については、熱交換器(廃熱ボイラーにより発生した高圧蒸気を減圧した低圧蒸気や高温水を熱源とし、上水等に熱を伝達し温水とするもの)等により熱利用を行うこと検討する。

7) 通風設備

通風設備は、ごみを燃焼するために必要な空気を燃焼装置に送入する押込送風機、燃焼用空気を加熱する空気予熱器、燃焼した排ガスを排出する誘引通風機、燃焼ガスを大気に放出するための煙突、排ガスを燃焼設備から煙突まで導くための排ガスダクト(煙道)等で構成する。

なお、振動対策として誘引通風機は独立基礎に設置し、かつ騒音対策として専用室内に納めることとし、専用室内は吸音工事を施す。

8) 灰出し設備

灰出設備は、主灰と飛灰を分けて処理・貯留・搬出できる設備とする。燃焼設備で完全に焼却した主灰の消火と冷却を行うための灰押出装置(灰冷却装置)、排ガス処理設備や燃焼ガス冷却設備から排出される飛灰を安定化処理する飛灰処理設備、灰を一時貯留するための灰ピット(主灰ピット

および飛灰処理物ピット) や灰クレーン、各設備間で主灰や飛灰を円滑かつ適正に移送する灰出コンベヤ等で構成する。

作業環境、機器の損傷を考慮して、焼却炉から灰ピットまでの灰搬出ルートについては極力簡素化を図るように、灰ピットの配置、搬出装置を計画する。

① 灰押出装置 (灰冷却設備)

燃焼設備で完全に焼却した主灰を消火し、冷却を行うためのものであり、形式は「半湿式」とする。灰中に含まれる金属分と水の反応により水素ガスが発生し、爆発を起こさないよう、防爆対策を施す。

② 飛灰処理設備

集じん器で捕集したばいじんと、排ガス冷却設備、減温塔の落じん灰および空気予熱器等で捕集したダストを薬剤により適切に安定化处理するものである。飛灰貯留槽 (最大発生時の 3 日分以上の容量)、飛灰定量供給装置、混練機、薬剤添加装置 (薬剤タンクは基準ごみ 2 炉運転時の使用量 7 日分以上の容量) 等で構成する。

③ 灰ピット

灰ピットは、主灰と飛灰処理物を分けて貯留できる構造とする。基準ごみ時に発生する主灰および飛灰処理物の単位体積重量において施設規模の 7 日分以上の貯留が可能な容量を確保する。(灰分散機下を上限として容量を設定する。)

灰ピットは地下水の漏水を考慮し、水密コンクリートを使用した鉄筋コンクリート造とし、ピット壁への灰クレーンバケットの衝突に対しても十分考慮した耐圧性の強い構造とする。ピットの底部には、灰の汚水を容易に排水できるように一定の勾配をつけて、汚水を灰ピット汚水槽に導くようにする。

なお、灰ピット内を常に負圧に保つとともに、灰ピット内粉じんや臭気が灰ピット周辺に漏洩しない気密構造とする。

④ 灰クレーン

灰ピットに貯留された主灰および飛灰処理物をダンプへ積み込むためのものである。計量装置は「ロードセル式」とし、2 基設置 (交互運転) する。なお、灰搬出場には天蓋付ダンプ車 (12t) が進入できるよう配慮する。灰クレーンバケット 2 基を収納でき、整備できるスペースを設ける。

9) 排水処理設備

排水処理設備は、場内から発生する汚濁排水を処理するものであり、ごみピット汚水はろ過した上で炉内に噴霧する。プラント系排水 (有機系、無機系) の排水は、一定の処理を行いプラント内で再利用するとともに、余剰分は下水道排除基準に適合するよう処理した後、下水道に放流することとする。

10) 換気・除じん・脱臭等に必要な設備

プラットホームおよびごみピット、灰ピットを負圧に保ち、臭気や粉じんを外部に漏洩させないようにするために、必要な換気設備を設ける。

ごみピット内の空気は、運転時は燃焼用空気として用いる。全炉停止時には脱臭装置および除じん装置を通し、屋外に排出する。灰ピット内の空気も、可能な限り燃焼用空気として用いることとする (この場合、全炉停止時は、灰ピットにおいても、ごみピットと同様の対策の上、排気するこ

ととする。)が、不可能な場合は環境集じん器により除じん後に屋外排気することとする。

また、炉室内を負圧に保ち、かつ機器の放熱を効率的に外部に排出するために必要な換気設備を設ける。

11) 電気・ガス・水道等の設備

電気設備は、熱回収施設棟およびリサイクル施設棟、ストックヤード棟、計量棟等の受電設備を含むもので、本施設の運転に必要なすべての電気設備とし、受変電設備、電力監視設備、非常用電源設備等で構成する。なお、非常用電源設備は、受電系統の事故や災害等による給電が断たれた緊急時においても、安全に炉を停止するとともに、非常用電源設備の電力を用いて施設の起動（冷間停止状態から定格運転まで）が可能となるよう、必要容量を有するものとする。

ガス設備について、管理諸室でガス機器を使用する場合はLPGとする。

給水設備について、上水を使用する。

12) その他の設備

計装設備として、熱回収施設の運転に必要な自動制御設備、遠方監視、遠隔操作装置およびこれらに関する計器（指示、記録、積算、警報等）、操作機器、ITV、計装盤、データ処理装置、計装用空気圧縮機、配管、配線等を設ける。また、公害防止監視装置も含む。

また雑設備として、雑用空気圧縮機や清掃用煤吹装置、真空掃除装置、炉内清掃時用ろ過式集じん器、床洗浄装置を設ける。

(3) 機器配置にかかる留意事項

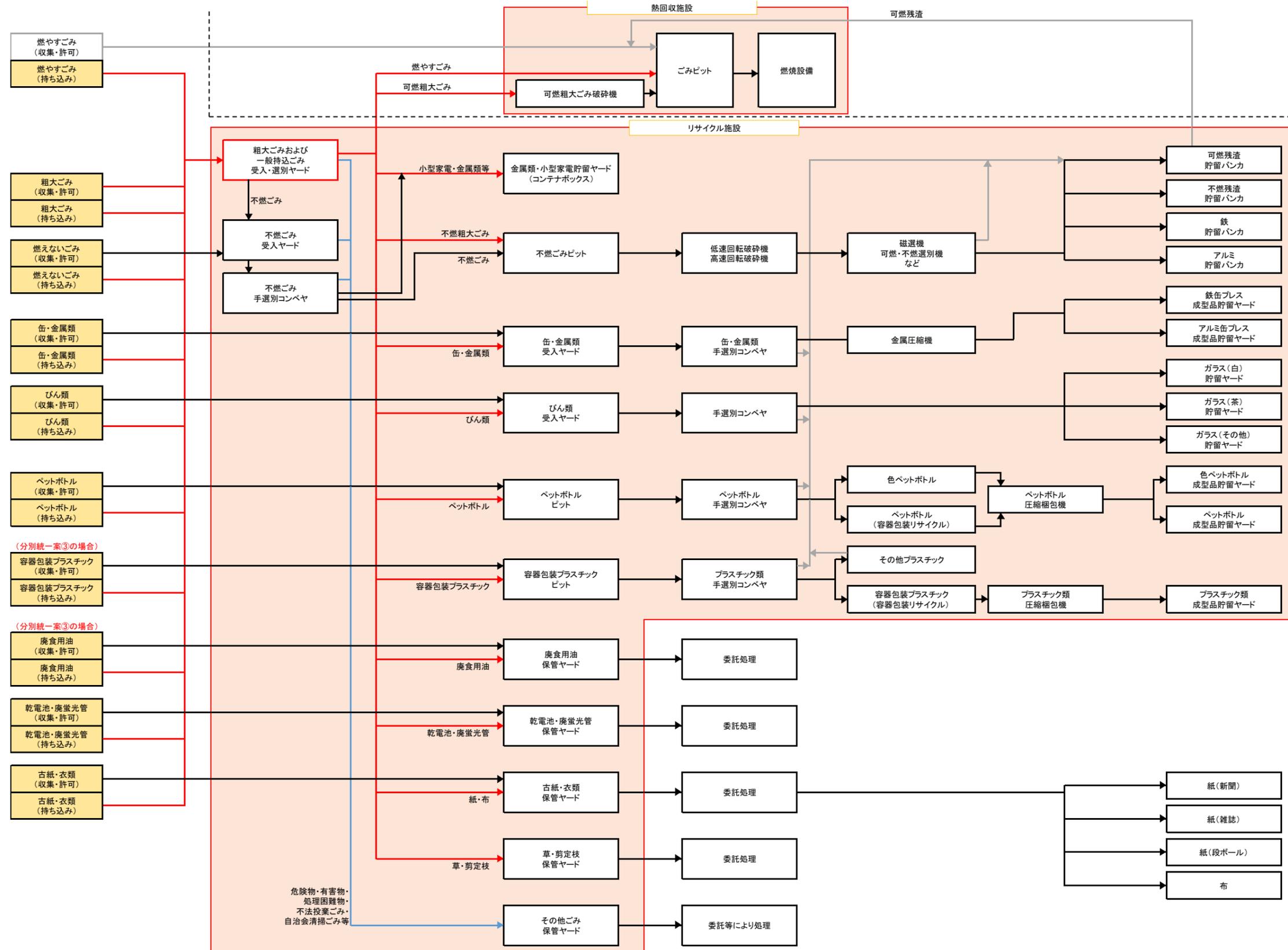
機器の配置にあたっては、日常の運転保守管理が容易であるとともに、機器更新時の機材搬出入動線を考慮し、機器の取替・補修が容易となるよう計画する。

また、防音対策のため、騒音が発生する機械設備は必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにするとともに、敷地境界線からできる限り遠くに配置するよう計画する。振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設ける等の対策を施す。

7.2 リサイクル施設のプラント計画

(1) 処理フロー

リサイクル施設の処理フローは以下とおりとする。



(2) 主要設備計画

1) 共通設備仕様

① 計量機

熱回収施設と共有する。

② プラットホーム

プラットホームは、ごみ収集・運搬車両からごみピットや各ヤードへの搬入作業が容易かつ安全に行え、渋滞等をできる限り生じないように十分なスペースを確保する。なお、プラットホームは1階（GL+0m程度）とする。

運搬車両の出入口には、車両を検知して自動で開閉する鋼製・両引き式のプラットホーム出入口扉を設け、ごみ収集車が自動扉から進入後、完全に扉が閉じられ、プラットホーム内の臭気が屋外に漏洩しないものとする。また、エアカーテンを設ける等、臭気を極力遮断できるようにする。

清掃のため全域を水洗い可能なよう散水栓を設け、排水溝はごみ投入位置における搬入車両の前端部よりやや中央寄りに設ける。また排水溝は清掃が容易な構造とする。

プラットホーム上層階には、作業員控室等を設置する。

③ ごみピット（不燃ごみ、ペットボトル、容器包装プラスチック（分別統一案③の場合））

ごみピットは、不燃ごみピット（不燃ごみと不燃粗大ごみ共通）、ペットボトルピット、容器包装プラスチックピットの3種類のピットを設ける。それぞれ容量は、施設規模の3日分以上の貯留が可能な容量を確保する。（ピット容量は、投入ホップの下部から水平線以下を有効容量として算定する。）

ごみピットは地下水の漏水を考慮し、水密コンクリートを使用した鉄筋コンクリート造とし、ピット壁へのごみクレーンバケットの衝突、ごみの積上げに対しても十分考慮した耐圧性の強い構造とする。ピットの底部には、ごみの汚水を容易に排水できるように一定の勾配をつけて、汚水をごみピット排水貯留槽に導くようにする。

ごみピット内は、貯留ごみが原因となり火災が発生することがあるため、火災対策として、ごみピット火災自動検知・消火装置を設ける。

④ ごみクレーン（不燃ごみ、ペットボトル、容器包装プラスチック（分別統一案③の場合））

ごみピットに貯留した不燃ごみ、ペットボトル、プラスチック類をごみ投入ホップへ供給するとともに、ごみピット内のごみを均し整理、攪拌、積上げを行うために設置する。形式は「バケット付天井走行クレーン」、計量装置は「ロードセル式」とし、1基設置（バケットは予備含む2基）する。クレーン走行ガーターは、揺れ・ひずみが発生しない構造とする。

2) 粗大ごみおよび一般持込ごみ受入・選別ヤード

① 受入・供給設備

一般持込ごみ（燃やすごみ、粗大ごみ、燃えないごみ、缶・金属類、びん類、ペットボトル、容器包装プラスチック類（分別統一案③の場合）、廃食用油（分別統一案③の場合）、乾電池・廃蛍光管、古紙・衣類等）および、直営・委託収集や許可業者分（可燃粗大ごみ、不燃粗大ごみ）の受入を行うためのヤードを設ける。また、シカ・イノシシ等の動物の死がい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。

本ヤードでは、可燃粗大ごみおよび不燃粗大ごみの選別を行うため、選別作業に必要なスパー

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り、選別後、可燃粗大ごみについては熱回収施設の可燃性粗大ごみ破砕機に搬送して処理し、不燃粗大ごみについてはリサイクル施設の不燃ごみピットに搬送・投入して回転式破砕機にて処理する。)

3) 不燃ごみ受入ヤード および 不燃ごみ手選別コンベヤ

① 受入・供給設備

直営・委託収集や許可業者分の不燃ごみの受入、および一般持込ごみ受入・選別ヤードにて選別した不燃ごみの受入ヤードを設ける。

② 破袋・手選別設備

不燃ごみは、本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し、回転式破砕機にて処理する。なお、手選別コンベヤには破袋機を設け、収集用のごみ袋と中身を容易に選別できるようにして、手選別の効率化を図る。破袋設備には、「加圧刃式」、「ドラム式」、「回転刃式」、「せん断式」等があり、適切な方式を選定する。ただし、不燃ごみの破袋設備では、破袋後、手選別によりごみ袋を取り除く必要がある。また、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。

4) 金属類・小型家電貯留ヤード

手選別ラインから取り出した有価物(小型家電製品、銅、鉛、真鍮、鉄、アルミ等)を各コンテナボックスに積み込み、本ヤードに貯留する。

5) 不燃ごみピット および 破砕・選別ライン

① 受入・供給設備

粗大ごみ受入・選別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。

② 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。特に破砕機は爆発・火災等の恐れがある可燃性ガスが内部に滞留しない構造とし、ガス検知器を設け、中央操作室に警報できるものとする。また、爆発・火災対策および騒音・振動対策上、破砕機設備室に収納するものとし、破砕機設備室扉は内開きとし、「閉」時でなければ破砕機が運転できないよう、ドアロック機構を設ける等安全対策を施す。爆発により火災が発生した場合には、破砕機内を自動消火散水することができる設備を設ける。

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。

(ア) 低速回転式破砕機

粗破砕として使用されることが多く一般的な「2軸回転せん断式」とする。なお、破砕刃は耐久性の高い材質とするとともに、交換が容易なものとする。

(イ) 高速回転式破砕機

「縦型回転式」または「横型回転式」のいずれかとする。なお、破碎刃は耐久性の高い材質とするとともに、交換が容易なものとする。破碎による騒音・振動が装置周辺に伝播しないようにするため、独立基礎に設置する。

③ 選別設備

破碎したものを可燃物・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。

④ 貯留・搬出設備

破碎処理によって選別された、鉄、アルミ、可燃物、不燃物は、それぞれ「バンカ貯留方式」とする。なお、貯留バンカ下には 10t ダンプが進入できるよう配慮する。

6) 缶・金属類受入ヤード および 選別・圧縮ライン

① 受入・供給設備

委託収集や許可業者分の缶・金属類の受入、および一般持込ごみ受入・選別ヤードにて受け入れた缶・金属類の貯留を行うためのヤードを設ける。

② 選別設備

缶・金属類の選別は、本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均等化を図り、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。

また、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 貯留・搬出設備

缶・金属類は、「金属圧縮機」にて圧縮して成型品としヤードに貯留する。なお、アルミ缶圧縮用の圧縮機とスチール缶圧縮用の圧縮機は別に設置することを基本とするが、搬入量や機器容量に応じて、兼用することも検討する。なお、金属成型品貯留ヤードには 10t ダンプが進入でき、かつフォークリフト等による積み込み作業が容易なよう配慮する。

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) びん類受入ヤード および 選別・圧縮ライン

① 受入・供給設備

委託収集や許可業者分のびん類の受入、および一般持込ごみ受入・選別ヤードにて受け入れたびん類の貯留を行うためのヤードを設ける。

② 選別設備

びん類の選別は、本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。

また、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 貯留・搬出設備

びんは、色別でのヤード貯留とする。各びん貯留ヤードには 10t ダンプが進入でき、かつショベルローダー等による積み込み作業が容易なよう配慮する。

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。

8) ペットボトルピット および 選別ライン

① 受入・供給設備

委託収集や許可業者分のペットボトルの受入、および一般持込ごみ受入・選別ヤードにて受け入れたペットボトルの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。

② 選別設備

選別ラインは、手選別とする。

また、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 貯留・搬出設備

選別したものは「ペットボトル圧縮梱包機」にて圧縮、および結束バンド等により梱包して成型品とし、ヤードに貯留する。なお、貯留ヤードには 10t ダンプが進入でき、かつフォークリフト等による積み込み作業が容易なよう配慮する。

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) 容器包装プラスチックピット および 選別ライン (分別統一案③の場合)

① 受入・供給設備

直営・委託収集や許可業者分の容器包装プラスチックの受入、および一般持込ごみ受入・選別ヤードにて受け入れた容器包装プラスチックの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。

② 選別設備

選別ラインは、手選別とする。

なお、手選別コンベヤには破袋機を設け、収集用のごみ袋と中身を容易に選別できるようにして、手選別の効率化を図る。破袋設備には、「加圧刃式」、「ドラム式」、「回転刃式」、「せん断式」等があり、適切な方式を選定する。ただし、容器包装プラスチックの破袋設備では、破袋後、手選別によりごみ袋を取り除く必要がある。また、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 貯留・搬出設備

選別したものは「プラスチック類圧縮梱包機」にて圧縮、および結束用バンド・結束フィルム等により梱包して成型品とし、ヤードに貯留する。なお、貯留ヤードには 10t ダンプが進入でき、かつフォークリフト等による積み込み作業が容易なよう配慮する。

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。

10) 廃食用油保管ヤード (分別統一案③の場合)

委託収集分の廃食用油の受入、および一般持込ごみ受入・選別ヤードにて受け入れた廃食用油の保管を行うためのヤードを設ける。

11) 古紙・衣類保管ヤード

委託収集分の古紙・衣類の受入、および一般持込ごみ受入・選別ヤードにて受け入れた古紙・衣類の保管を行うためのヤードを設ける。

12) 乾電池・廃蛍光管保管ヤード

委託収集分の乾電池・廃蛍光管の受入、および一般持込ごみ受入・選別ヤードにて受け入れた乾電池・廃蛍光管の保管を行うためのヤードを設ける。

13) 草・剪定枝保管ヤード

一般持込ごみ受入・選別ヤードにて受け入れた草・剪定枝の保管を行うためのヤードを設ける。

14) その他ごみ保管ヤード

粗大ごみおよび一般持込ごみ受入・選別ヤードや不燃ごみ受入ヤードにおいて、除去作業を行った危険物・有害物や処理困難物、不法投棄ごみ、自治会清掃ごみを一時的に保管するヤードを設ける。

危険物や有害物は、種類ごとにボックスに入れ、シャッター付のヤードに保管し、随時、専門業者に処理を依頼する。処理困難物はヤードに保管し、随時、専門業者への処理依頼、またはマットレス等は破砕設備での処理を行う。なお、ヤードには10t ダンプが進入できるよう配慮する。

15) 搬送設備

各処理ラインの受入・供給設備から貯留設備までの間は、搬送コンベヤおよび各処理設備投入ホップ等で接続する。

特に破砕処理ラインの搬送コンベヤ上においては、火災が発生しやすいため、随所に火災検知機および散水設備等を設置し、万全の対策を行う。また、コンベヤ防じんカバーは分割して容易に着脱できる構造とするなど、出火時の消火活動が円滑に行なわれるよう配慮した設計とする。

16) 換気・除じん・脱臭等に必要な設備

臭気や粉じんを外部に漏洩させないようにするために、各受入ホップ、各搬送コンベヤ、各コンベヤ乗継部、各選別装置、その他粉じん発生箇所の粉じんに吸引設備を設ける。吸引した粉じんは、サイクロンやバグフィルタにより集じんした後、破砕可燃物の貯留設備に搬送する。

また、各受入ホップ、手選別室、各ヤード、その他必要な箇所の室内空気は吸引し、脱臭装置を通し、屋外に排出する。

17) 排水処理設備

リサイクル施設のプラント排水は、熱回収施設に送り、処理する。

18) 電気・ガス・水道等の設備

電気設備は、熱回収施設棟からの受電設備を含み、リサイクル施設の運転に必要なすべての電気設備とする。

ガス設備について、管理諸室でガス機器を使用する場合はLPGとする。

給水設備について、本施設では上水を使用する。

19) その他の設備

計装設備としてリサイクル施設の運転に必要な自動制御設備、遠方監視、遠隔操作装置およびこ

れらに関する計器（指示、記録、積算、警報等）、操作機器、ITV、計装盤、データ処理装置、計装用空気圧縮機、配管、配線等を設ける。

また雑設備として、雑用空気圧縮機や清掃用装置（可搬式掃除機、床洗浄装置等）等を設ける。

（3）機器配置にかかる留意事項

機器の配置にあたっては、日常の運転保守管理が容易であるとともに、機器更新時の機材搬出入動線を考慮し、機器の取替・補修が容易となるよう計画する。

また、防音対策のため、騒音が発生する機械設備は必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにするとともに、敷地境界線からできる限り遠くに配置するよう計画する。振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設ける等の対策を施す。

7.3 土木・建築計画

(1) 意匠計画

周辺の景観と調和した外観・意匠デザインとするものとし、熱回収施設棟、リサイクル施設棟、ストックヤード棟、計量棟などの建物は、外観・意匠の統一を図る。煙突は建物と一体構造とし、煙突高さは排ガスの拡散を考慮し適切な高さで計画する。

敷地周辺全体に緑地帯を十分に配置し、施設全体が周辺の地域環境に調和し、清潔なイメージと周辺の景観を損なわない潤いとゆとりある施設とする。また、建物の側面にできる限り凹凸が出ないようにする、連窓を効果的に取り入れるなど圧迫感を軽減するデザインとする。

建物内には、管理事務所および会議室、見学者説明室、従事者食堂、浴室、控室等を設ける。また、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。

(2) 構造計画および耐震計画

耐久性を備え、災害時にも継続して処理を行うことができる施設とする。

機器基礎は鉄筋コンクリート造を原則とする。構造計算は、新耐震設計の趣旨に則り設計し、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」によることとする。(建築構造体はⅡ類(重要度係数1.25)、建築非構造部はA類、建築設備は乙類とする。)設備の耐震については、建築設備は「建築設備耐震設計・施工指針」、ボイラー等のプラント特有の設備は「火力発電所の耐震設計規程」によるものとする。また、破碎機等の大型機器の設計水平震度は、 $k=0.3$ とする。

(3) 見学者説明用設備

情報提供や環境教育の充実を図るため、ごみ問題をはじめとした環境問題を、体験しながら考えるきっかけとなる設備・学習コーナー等を設ける。

見学者動線は、プラントエリアの動線と完全に分離し、見学者がプラントの主要機器を快適で安全に見学できる設備・配置とする。なお、見学者動線がごみ処理工程に沿うようプラント配置計画に留意するとともに、見学者窓からの視界によりプラントの仕組みが理解しやすいようにする。

見学者通路は段差を少なくし、エレベータ等を配置し、高齢者や障がい者でも安全で容易に見学できるようにする。やむを得ず段差が生じる場合は、別途スロープ等を設ける。

見学者・来訪者が利用する場所については、悪臭等による不快感を与えないように臭気対策を徹底する。また、見学者通路に面する窓は汚れや埃が付きにくく、かつ清掃が容易なように、また、プラント内も清潔に保つよう計画する。

(4) 自然エネルギー・省エネルギー

太陽光発電等の自然エネルギーの導入を行う。また、省エネルギーのため、自然光を十分に採り入れる構造とするとともに、省エネルギー効果が高い機器として、高効率電動機、インバータ、LED、エコケーブル、人感センサー等を使用する。外壁に面する部屋の壁等を含め、断熱材等を適切に採用し、空調等における省エネルギー化を図る。また、換気方式は可能な限り自然吸気・自然排気方式を採用し、空調等における省エネルギー化を図る。

(5) 将来の設備更新のための対策等

大型機器の整備・補修を容易にするため、それらの搬出口、搬出用通路および搬出用機器を設ける。将来にわたっての修理はもとより、機器更新工事が容易かつ経済的、衛生的にできるように、資材置き場も考慮した計画とする。

第8章 施設配置・動線計画

8.1 配置計画

(1) 対象施設等の設定

敷地内に配置する対象施設は、次のとおりとする。

- ① 熱回収施設棟（管理エリア・啓発エリア・洗車場を含む）
- ② リサイクル施設棟（啓発エリア含む）
- ③ スtockヤード棟
- ④ 計量棟
- ⑤ 駐車場
- ⑥ 構内道路
- ⑦ 緑地（植栽・芝張（災害時には災害廃棄物ヤードとして使用））
- ⑧ 雨水排水調整池
- ⑨ 外周道路及び通用口

(2) 対象施設等の条件

対象施設等の条件を、以下のとおりとする。

表 対象施設等の条件まとめ

| 対象施設等 | | 面積・寸法等 | 備考 |
|-----------------|------------------|---|--|
| ①熱回収施設棟 | | 約 4,500m ² (約 58.0m×78.0m) ※ランプウエーは上記 の面積に含まない。 | 他都市事例を参考として設定。 プラットホームは2階(FL+5.0m)とする。 ランプウエーの勾配は約7~8%とする。 1階部分に洗車場を設ける。 |
| ②リサイクル施設棟 | | 約 3,600m ² (約 52.0m×70.0m) | 他都市事例を参考として設定。 プラットホームは1階(FL±0m)とする。 |
| ③ストックヤード棟 | | 約 1,000m ² (約 52.0m×20.0m) | 他都市事例を参考として設定。 |
| ④計量棟 (計量機含む) | | 約 250m ² (約 12.5m×20.0m) | 他都市事例を参考として設定。 計量機3基(入方向2基・出方向1基) + 受付・ 計量スペースとする。 ※入方向では計量機の前に10台程度の待機ス ペースを設ける。 |
| ⑤駐車場 | 一般車用 | 約 250m ² (2.5m×5.0m×20台) | 他都市事例を参考として設定。 |
| | その他用 | 約 250m ² (2.5m×5.0m×20台) | |
| | 大型バス用 | 約 130m ² (3.3m×13.0m×3台) | |
| ⑥構内道路 | | 幅員10.0m程度 | 大型車両の通行および建物の周回を考慮する。 |
| ⑦緑地 | 植栽 | 敷地内に適宜設ける | 【災害廃棄物ヤード面積】 災害廃棄物想定処理量(1年分) =約3,500t ⇒単位容積重量を0.5t/m ³ 、保管時の積上げ高さ 1.5mとすると、 約3,500t÷0.5t/m ³ ÷1.5m=約4,700m ² |
| | 芝張 (災害廃棄物ヤード) | 約 5,000m ² 以上 | |
| ⑧雨水排水調整池 | | 敷地内に適切に設ける | ※雨水排水計画基準に従い設置する。 |
| ⑨外周道路及び通用口 | | 幅員4.0m程度 | 敷地の外周（構外）を住民が往来可能なように、外 周道路を設ける。 通用口は、主要な進入口が南側となる場合に、東側 に設ける。（緊急時の避難場所としての活用のため、 東側集落から歩行者が来場できるように外周道路上 に設ける。） |

8.2 動線計画

(1) 搬入出車両条件

新施設への搬入出車両は、以下のとおり想定する。

表 新施設への搬入出車両

| 施設種類 | 熱回収施設 | リサイクル施設 |
|-----------------------|--|---|
| ごみ収集車両 | <ul style="list-style-type: none"> ・ パッカー車(2~4t) ・ トラック(軽~4t) ・ ダンプ車(軽~4t) | <ul style="list-style-type: none"> ・ パッカー車(2~4t) ・ トラック(軽~4t) ・ ダンプ車(軽~4t) |
| 直接搬入車両 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自家用車(普通自動車、軽自動車) ・ トラック(軽~4t) ・ 平ボディ車(2~4t) ・ 平ボディ深型車(2~4t) ・ 深型ダンプ車(10t)※リサイクル施設からの搬送 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自家用車(普通自動車、軽自動車) ・ トラック(軽~4t) ・ 平ボディ車(2~4t) ・ 平ボディ深型車(2~4t) |
| 薬品等搬入車両 | <ul style="list-style-type: none"> ・ タンクローリー車(10t) | <ul style="list-style-type: none"> ・ タンクローリー車(10t) |
| 焼却主灰搬出車両 飛灰処理物搬出車両 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 天蓋付ダンプ車(12t) | — |
| 処理残渣・資源物等搬出車両 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・ アームロール車(2~4t) ・ 平ボディ車(2~10t) ・ 平ロングボディ車(2~10t) ・ 深型ダンプ車(10t) |

(2) 計画条件

安全性確保のため、来客者の車両動線や歩行動線は、原則としてごみ搬入車、搬出車等の車両動線とは分離する。また、一般車の直接搬入は、リサイクル施設のプラットホームおよびストックヤードにおいて受入を想定しているため、熱回収施設に可燃ごみを搬入・搬出する車両の動線とは可能な限り分離する。

敷地の造成は、敷地外へ搬出する土砂が最小限となるよう、土地の改変に伴う発生土砂をできる限り敷地内で再利用することを基本とする（切土・盛土の土量バランスの確保）。

なお、候補地敷地への進入口は、ごみ搬入車両通行ルートにより、東側、南側が考えられるため、それぞれ対応する施設配置案を示す。

8.3 施設配置案

進入口が東側となる場合の、全体配置および動線計画の案を以下に示す。

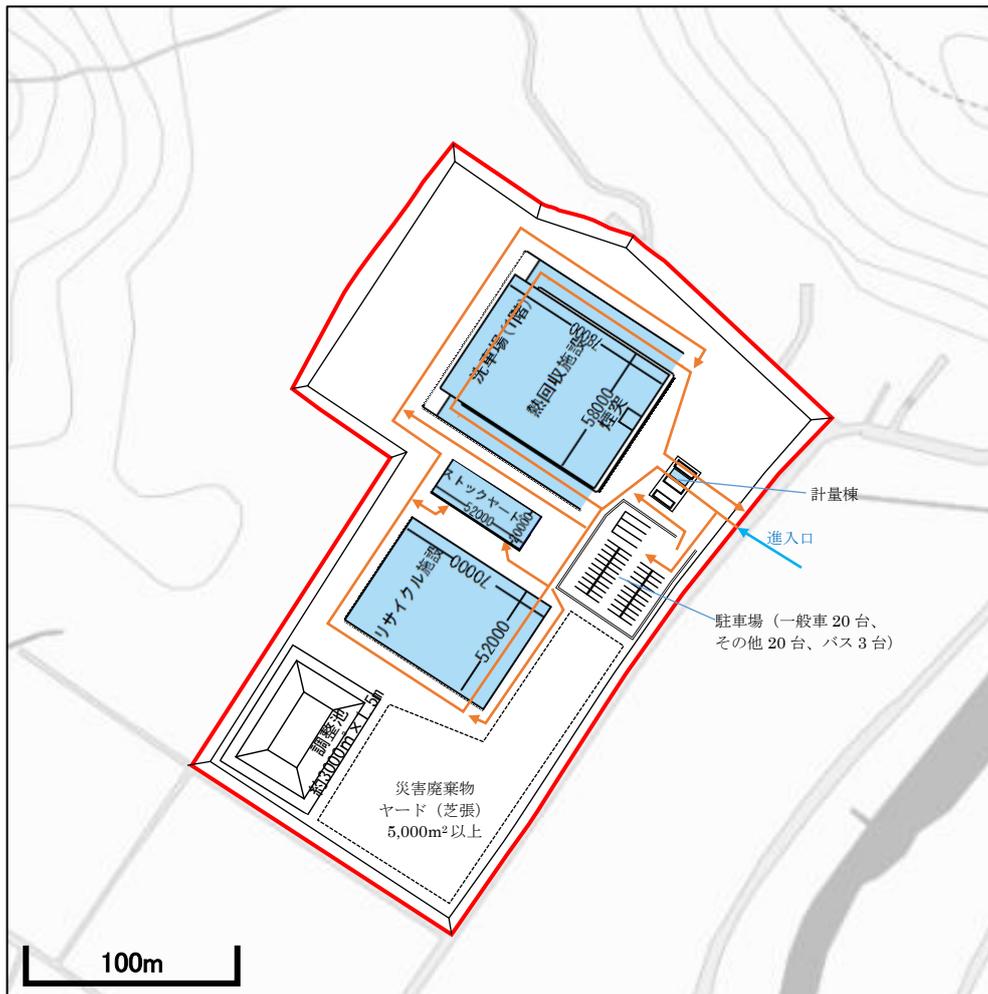


図 施設全体配置案①

表 全体配置案①の評価

| 評価項目 | 評価 |
|----------|--|
| 施設の運転管理 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 熱回収施設に搬入する車両動線と、リサイクル施設に搬入する車両動線(一般持込含む)が分離されており、安全への配慮が可能である。 ○ 熱回収施設とリサイクル施設の間を職員・作業員が往来することを想定した場合、その動線と主要車両動線が重ならないため、職員・作業員が安全に往来することが可能である。 |
| 災害時の被害軽減 | <ul style="list-style-type: none"> △ 敷地北西側の山地の土砂崩れの恐れに対しては、熱回収施設が影響を受ける可能性がある。土砂崩れの影響を軽減すべく、上図の配置案では可能な限り熱回収施設を西側敷地境界から離している。 △ 浸水対策として、敷地全体を盛土により嵩上げする必要がある。 |
| 地元住民への配慮 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 敷地南側に緑地や公園として活用可能な災害廃棄物ヤードや、修景池として活用可能な調整池を配置し、東側は駐車場等を設置することにより、施設をできる限り北西側(山側)に寄せており、東側の集落や県道からの景観に配慮することが可能である。 |

進入口が南側となる場合の、全体配置および動線計画の案を以下に示す。

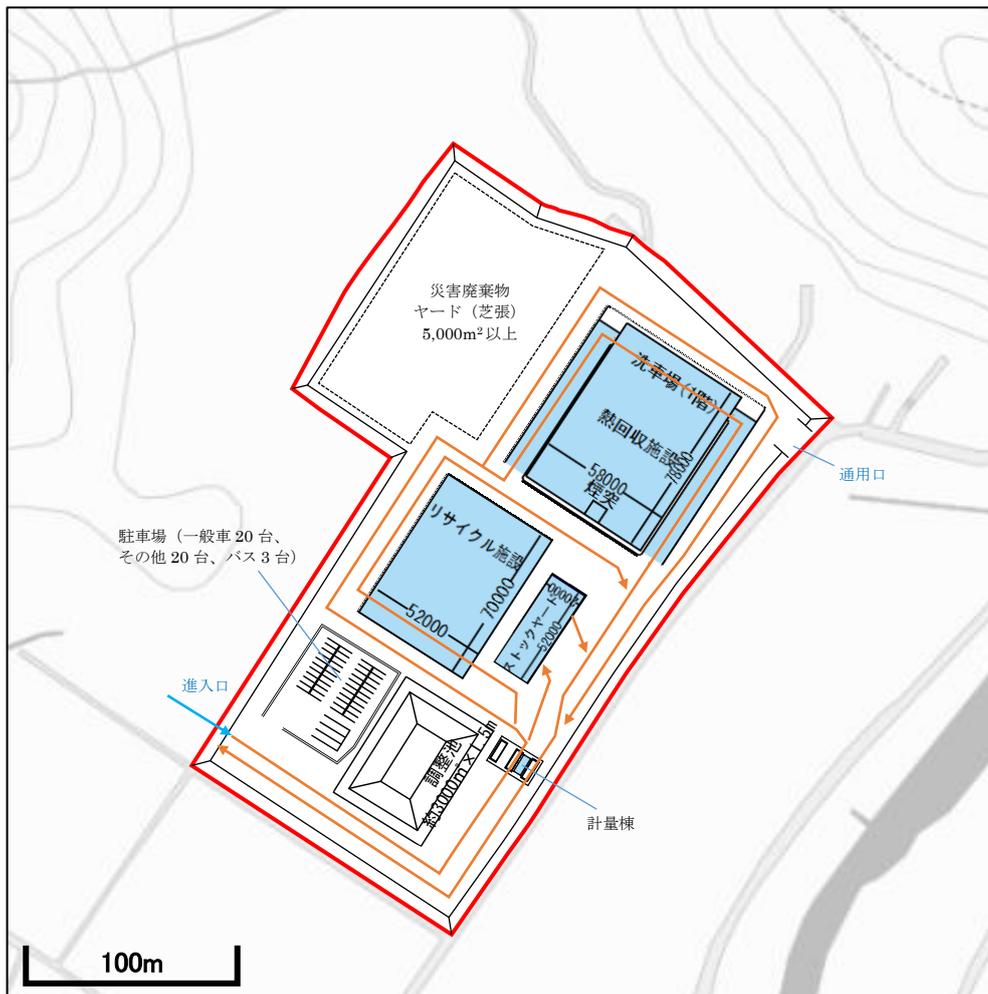


図 施設全体配置案②

表 全体配置案②の評価

| 評価項目 | 評価 |
|----------|---|
| 施設の運転管理 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 熱回収施設に搬入する車両動線と、リサイクル施設に搬入する車両動線(一般持込含む)が分離されており、安全への配慮が可能である。 △ 熱回収施設とリサイクル施設の間を職員・作業員が往来することを想定した場合、その動線と主要車両動線が重なる部分がある(リサイクル施設からの退出車両と重なる)ため、職員・作業員が安全に往来するため配慮が必要である。 ○ 進入口から計量棟までの間隔が長く、十分な車両待機スペースを確保することが可能である。 |
| 災害時の被害軽減 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 敷地北西側の山地の土砂崩れの恐れに対して、熱回収施設は案①に比べ山地から離れているため影響を受ける可能性は案①より小さい。ただし、土砂崩れにより災害廃棄物ヤードが狭くなる恐れがある。 △ 浸水対策として、敷地全体を盛土により嵩上げする必要がある。 |
| 地元住民への配慮 | <ul style="list-style-type: none"> △ 熱回収施設が敷地東側に寄っているため、東側の集落や県道からの景観上、案①よりも圧迫感が大きくなる恐れがある。 |

第9章 その他ごみ処理施設にかかる事項の計画

9.1 事業計画等

(1) 事業方式

新施設の整備・運営管理の方式については、直営方式（公設公営）、または民間活力を活用する DBO 方式（公設民営）・PFI 方式（民設民営）等の中から検討する。（平成 30 年度に検討した結果を受け、今後決定する。）

(2) 施設整備事業スケジュール

施設整備事業スケジュールは、下表のとおりである。なお現時点では事業方式が未定であるため、スケジュールは期間が長くなる場合（DBO 方式又は PFI 方式で新設する場合）を想定する。事業方式が直営方式となる場合には、施設整備事業者選定にかかる期間が半年程度短縮可能である。

表 施設整備事業スケジュール

| | 年度 | H29 | H30 | R01 | R02 | R03 | R04 | R05 | R06 | R07 | R08 | R09 | R10 | R11 |
|------|--------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|
| 【1】 | 一般廃棄物処理基本計画 | | | | | | ★ | 改定 | | | | | | |
| 【2】 | 循環型社会形成推進地域計画 | | ★ | 第2次計画策定 | | | | | ★ | 第3次計画策定 | | | | |
| 【3】 | 施設整備基本計画 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | ★ |
| 【4】 | 事業方式検討 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | |
| 【5】 | 地質調査 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | |
| 【6】 | 測量調査 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | |
| 【7】 | 施設整備基本設計 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | |
| 【8】 | 敷地造成実施設計 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | |
| 【9】 | 施設整備事業者選定 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | |
| 【10】 | 工場汚染状況調査（地歴調査・試料採取等調査） | | | | | | | | | | | | | |
| 【11】 | 環境影響評価 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | |
| 【12】 | 都市計画決定手続 | | | | | | | | | | | | | |
| 【13】 | 敷地造成工事 ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | |
| 【14】 | 施設建設工事（実施設計・施工） ※交付対象 | | | | | | | | | | | | | ★ |

(3) 概算事業費

1) 施設整備費

直営方式（建設は公設、維持管理・運転は単年度委託）における施設整備に関する概算見積の結果を以下に示す。なお、用地取得や造成等の費用は含まれていない。

【施設整備費算定根拠】

- 熱回収施設については、ストーカ式焼却方式のプラントメーカー見積の平均値とした。
- リサイクル施設については、プラントメーカー見積の平均値とした。
- 交付対象の比率についても、プラントメーカー見積の平均を基本として設定した。熱回収施設の交付対象比率(1/2 及び 1/3)については、循環型社会形成推進交付金の適用を受ける場合※を想定した。

※ 交付金対象の検討：新施設の整備にあたっては、環境省の交付金の交付を受けることができる。交付金のメニューとしては、熱回収施設は「エネルギー回収型廃棄物処理施設」にかかる「循環型社会形成推進交付金」または「二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金」、リサイクル施設は「マテリアルリサイクル推進施設」にかかる「循環型社会形成推進交付金」の対象事業となる。

※ また、整備に先立って必要となる調査、計画、設計等についても、「計画支援事業」として同交付金の対象となる。

※ 交付金の充当率は通常、交付対象事業費の 1/3 であるが、「エネルギー回収型廃棄物処理施設」については、一部

優遇措置が設けられており、エネルギー回収に関連する設備部分等について 1/2 の充当率となる。また、二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金と循環型社会形成推進交付金では、二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金の方が 1/2 交付対象となる範囲が多く、施設整備費に関してはメリットがある反面、売電の際には循環型社会形成推進交付金による整備施設でない固定価格買取制度の適用を受けられない制約があるため、運営段階における売電収入は循環型社会形成推進交付金による方が多く見込めることとなる。

表 各社回答の平均（施設整備費）

★施設整備費（熱回収施設） （単位：千円）

| 交付内外 | 工種 | 分別統一案① ※容リプラ・廃食用油は焼却 | 分別統一案② ※容リプラ・廃食用油は焼却 | 分別統一案③ ※容リプラ・廃食用油は分別 |
|----------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 交付対象内 (1/2) | ① 土木・建築工事 | 0 | 0 | 0 |
| | ② プラント設備工事 | 2,542,166 | 2,542,166 | 2,531,919 |
| | ③ 共通仮設費 | 44,994 | 44,994 | 44,742 |
| | ④ 現場管理費 | 115,337 | 115,337 | 114,817 |
| | ⑤ 一般管理費 | 246,273 | 246,273 | 245,722 |
| | 計 | 2,948,770 | 2,948,770 | 2,937,200 |
| 交付対象内 (1/3) | ① 土木・建築工事 | 3,455,687 | 3,455,687 | 3,443,565 |
| | ② プラント設備工事 | 3,430,039 | 3,430,039 | 3,416,401 |
| | ③ 共通仮設費 | 130,185 | 130,185 | 129,435 |
| | ④ 現場管理費 | 311,260 | 311,260 | 310,130 |
| | ⑤ 一般管理費 | 691,169 | 691,169 | 692,057 |
| | 計 | 8,018,340 | 8,018,340 | 7,991,588 |
| 交付対象外 | ① 土木・建築工事 | 2,125,089 | 2,125,089 | 2,122,836 |
| | ② プラント設備工事 | 217,883 | 217,883 | 217,018 |
| | ③ 共通仮設費 | 39,284 | 39,284 | 39,161 |
| | ④ 現場管理費 | 107,104 | 107,104 | 107,129 |
| | ⑤ 一般管理費 | 231,030 | 231,030 | 231,318 |
| | 計 | 2,720,390 | 2,720,390 | 2,717,462 |
| 合計 (税抜き) | ① 土木・建築工事 | 5,580,776 | 5,580,776 | 5,566,401 |
| | ② プラント設備工事 | 6,190,088 | 6,190,088 | 6,165,338 |
| | ③ 共通仮設費 | 214,463 | 214,463 | 213,338 |
| | ④ 現場管理費 | 533,701 | 533,701 | 532,076 |
| | ⑤ 一般管理費 | 1,168,472 | 1,168,472 | 1,169,097 |
| | 計 | 13,687,500 | 13,687,500 | 13,646,250 |
| | 消費税 | 1,095,000 | 1,095,000 | 1,091,700 |
| | 合計（税込み） | 14,782,500 | 14,782,500 | 14,737,950 |

★施設整備費（リサイクル施設） （単位：千円）

| 交付内外 | 工種 | 分別統一案① ※容リプラ・廃食用油は焼却 ※古紙・布類は施設に集約 | 分別統一案② ※容リプラ・廃食用油は焼却 ※古紙・布類は持込みのみ | 分別統一案③ ※容リプラ・廃食用油は分別 ※古紙・布類は持込みのみ |
|----------------|------------|---|---|---|
| 交付対象内 (1/3) | ① 土木・建築工事 | 2,325,970 | 2,325,970 | 2,445,738 |
| | ② プラント設備工事 | 1,526,952 | 1,526,952 | 1,675,172 |
| | ③ 共通仮設費 | 61,365 | 61,365 | 66,405 |
| | ④ 現場管理費 | 192,570 | 192,570 | 204,780 |
| | ⑤ 一般管理費 | 375,800 | 375,800 | 407,420 |
| | 計 | 4,482,657 | 4,482,657 | 4,799,515 |
| 交付対象外 | ① 土木・建築工事 | 141,120 | 141,120 | 141,792 |
| | ② プラント設備工事 | 39,738 | 39,738 | 39,778 |
| | ③ 共通仮設費 | 3,795 | 3,795 | 3,795 |
| | ④ 現場管理費 | 11,920 | 11,920 | 11,920 |
| | ⑤ 一般管理費 | 24,850 | 24,850 | 24,850 |
| | 計 | 221,423 | 221,423 | 222,135 |
| 合計 (税抜き) | ① 土木・建築工事 | 2,467,090 | 2,467,090 | 2,587,530 |
| | ② プラント設備工事 | 1,566,690 | 1,566,690 | 1,714,950 |
| | ③ 共通仮設費 | 65,160 | 65,160 | 70,200 |
| | ④ 現場管理費 | 204,490 | 204,490 | 216,700 |
| | ⑤ 一般管理費 | 400,650 | 400,650 | 432,270 |
| | 計 | 4,704,080 | 4,704,080 | 5,021,650 |
| | 消費税 | 376,326 | 376,326 | 401,732 |
| | 合計（税込み） | 5,080,406 | 5,080,406 | 5,423,382 |

※上記の施設整備費は、平成 29 年度に愛荘町竹原区が候補地であったときに概算見積を徴集したものである。彦根市西清崎町では地盤条件が異なること等により、施設整備費は上記と異なる可能性があり、今後施設整備基本設計業務において詳細な見積条件を検討の上、改めて概算見積徴集を行う。

2) 維持管理・運営費（20年間合計）

平成39～58年度（20年間）の維持管理・運営費に関する概算見積の結果を以下に示す。

【運営費算定根拠】

- ・ 熱回収施設については、ストーカ式焼却方式のプラントメーカー見積の平均値とした。
- ・ リサイクル施設については、プラントメーカー見積の平均値とした。

表 各社回答の平均（維持管理・運営費）

★維持管理運営費（熱回収施設） (単位：千円)

| 項目 | | 分別統一案① ※容リプラ・廃食用油は焼却 | 分別統一案② ※容リプラ・廃食用油は焼却 | 分別統一案③ ※容リプラ・廃食用油は分別 |
|---------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 20年間合計 | ① 用役費 | 2,443,457 | 2,443,457 | 2,423,676 |
| | 電力 | 326,991 | 326,991 | 326,331 |
| | 用水 | 57,697 | 57,697 | 57,274 |
| | 燃料 | 69,474 | 69,474 | 69,420 |
| | 薬剤等 | 820,076 | 820,076 | 807,047 |
| | その他（灰処分費含む） | 1,169,219 | 1,169,219 | 1,163,604 |
| | ② 点検補修費 | 5,283,114 | 5,283,114 | 5,281,709 |
| | ③ 人件費 | 4,062,857 | 4,062,857 | 4,062,857 |
| | ④ その他費用 | 336,050 | 336,050 | 336,050 |
| | 小計（税抜き） | 12,125,478 | 12,125,478 | 12,104,292 |
| | ⑤ 売電収入 | -2,405,497 | -2,405,497 | -2,236,394 |
| 合計（税抜き） | 9,719,981 | 9,719,981 | 9,867,898 | |
| 消費税 | 777,598 | 777,598 | 789,432 | |
| 合計（税込み） | 10,497,579 | 10,497,579 | 10,657,330 | |

★維持管理運営費（リサイクル施設） (単位：千円)

| 項目 | | 分別統一案① ※容リプラ・廃食用油は焼却 ※古紙・布類は施設に集約 | 分別統一案② ※容リプラ・廃食用油は焼却 ※古紙・布類は持込みのみ | 分別統一案③ ※容リプラ・廃食用油は分別 ※古紙・布類は持込みのみ |
|---------|--------------|---|---|---|
| 20年間合計 | ① 用役費 | 659,369 | 659,369 | 703,547 |
| | 電力 | 303,265 | 303,265 | 309,765 |
| | 用水 | 13,497 | 13,497 | 15,217 |
| | 燃料 | 10,756 | 10,756 | 10,952 |
| | 薬剤等 | 69,171 | 69,171 | 77,533 |
| | その他（残渣処分費含む） | 262,680 | 262,680 | 290,080 |
| | ② 点検補修費 | 878,146 | 878,146 | 912,846 |
| | ③ 人件費 | 2,718,200 | 2,709,800 | 2,996,300 |
| | ④ その他費用 | 322,160 | 322,160 | 368,560 |
| | 小計（税抜き） | 4,577,875 | 4,569,475 | 4,981,253 |
| | ⑤ 資源物等売却益 | -1,069,084 | -1,069,084 | -1,005,192 |
| 合計（税抜き） | 3,508,791 | 3,500,391 | 3,976,061 | |
| 消費税 | 280,703 | 280,031 | 318,085 | |
| 合計（税込み） | 3,789,494 | 3,780,422 | 4,294,146 | |

3) 施設整備費および維持管理・運営費の合計（20年間合計）

上記、1)および2)の合計費用を以下に示す。

表 施設整備費および維持管理・運営費(20年間)の合計

★施設整備費・維持管理費まとめ (単位：千円)

| 項目 | | 分別統一案① ※容リプラ・廃食用油は焼却 ※古紙・布類は施設に集約 | 分別統一案② ※容リプラ・廃食用油は焼却 ※古紙・布類は持込みのみ | 分別統一案③ ※容リプラ・廃食用油は分別 ※古紙・布類は持込みのみ |
|----------------------------|---------|---|---|---|
| 施設整備費 (税込み) | 熱回収施設 | 14,782,500 | 14,782,500 | 14,737,950 |
| | リサイクル施設 | 5,080,406 | 5,080,406 | 5,423,382 |
| 維持管理運営費 20年間合計 (税込み) | 熱回収施設 | 10,497,579 | 10,497,579 | 10,657,330 |
| | リサイクル施設 | 3,789,494 | 3,780,422 | 4,294,146 |
| 合計（税込み） | | 34,149,980 | 34,140,908 | 35,112,808 |

※上記の施設整備費は、平成29年度に愛荘町竹原区が候補地であったときに概算見積を徴集したものである。彦根市西清崎町では地盤条件が異なること等により、施設整備費は上記と異なる可能性があり、今後施設整備基本設計業務において詳細な見積条件を検討の上、改めて概算見積徴集を行う。

【参考：概算費用等調査概要】

1) 対象プラントメーカーについて

調査依頼対象プラントメーカーは、下記の考え方により選定した。

- 平成 29 年 10 月現在、一般廃棄物処理施設新設事業（設計・施工）を継続していること。
- 焼却施設（ストーカ式または流動床式）、またはガス化溶融施設（シャフト式または流動床式）、またはリサイクル施設（破砕選別含む）の処理方式に対応可能であること。
- 平成 29 年 10 月現在、焼却施設（ストーカ式または流動床式）、またはガス化溶融施設（シャフト式または流動床式）について、「全連続燃焼式・1 炉あたり 70 t/24h 以上・2 炉以上・平成 15 年度以降竣工」の施設の「稼働実績」を有すること。または、リサイクル施設（破砕選別含む）のみ見積対応可能な場合は、リサイクル施設（破砕選別含む）について「平成 15 年度以降竣工」の施設の「単体受注実績及び稼働実績」を有すること。

資料）平成 21 年度版ごみ焼却施設台帳【全連続燃焼方式】平成 23 年 3 月 財団法人 廃棄物研究財団

・各自治体入札情報等より調査

・対応可能処理方式は、各社稼働実績があり、ホームページ等において現在も事業継続が確認されているものとした。

※リサイクル単体受注実績は、熱回収施設で条件に該当しない場合のみホームページ等において確認した。

2) 調査項目

調査項目は以下のとおりとした。

○概算事業費見積

- ・施設整備費（熱回収施設・リサイクル施設） ※公設の場合を想定
- ・維持管理・運営費（熱回収施設・リサイクル施設） ※単年度委託の場合を想定

○概算事業費見積の参考資料として、

- ・処理フロー・物質収支、工事工程表

○その他検討の参考資料として、

- ・概略施設配置図(案)
- ・自治会清掃ごみ(草木・川ざらい汚泥を含む)の処理可否についての考え
- ・熱回収施設の処理方式としてガス化溶融を選択した場合はスラグ全量再利用が可能な品質を確保することについての考え
- ・炉数について「2 炉」から「3 炉」とした場合のコスト面（整備費および維持管理・運転費）での違いについての考え
- ・熱回収施設の排ガス処理について「乾式」から「湿式」とした場合のコスト面（整備費および維持管理・運転費）での違いについての考え
- ・施設からの排水について「処理後下水道放流」から「プラント排水クローズド方式」としたコスト面（整備費および維持管理・運転費）での違いについての考え

3) 調査期間及び回答状況

調査期間及び回答状況については、以下のとおりであった。

○調査期間：平成 29 年 10 月 31 日～11 月 30 日（一部の回答について 12 月 28 日まで）

○回収状況：熱回収施設

ストーカ式焼却方式 8 社

流動床式焼却方式 0 社

シャフト式ガス化溶融方式 0 社

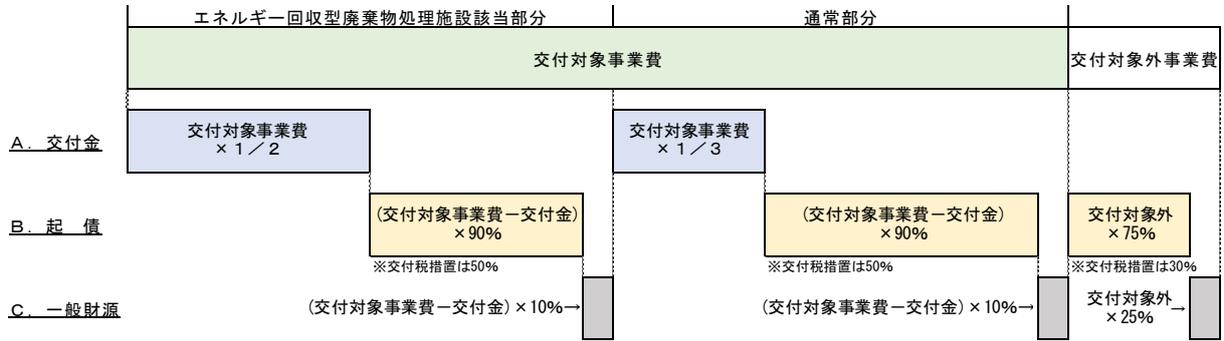
流動床式ガス化溶融方式 0 社

リサイクル施設 10 社

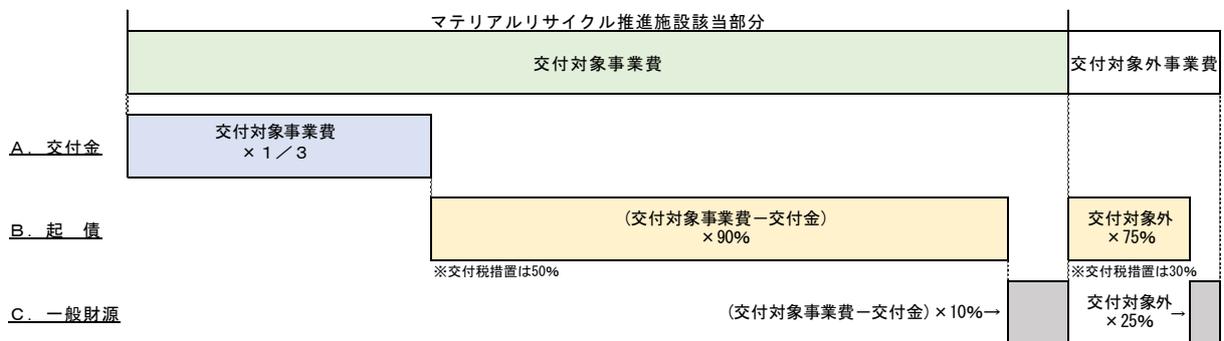
(4) 財源計画

施設整備費について、交付金、起債及び財源内訳に区分した財源内訳を試算する。財源内訳の考え方を示した財源スキーム図は下記のとおりである。

【熱回収施設】



【リサイクル施設】



※ なお、交付金は千円未満切り捨て、起債は100千円未満切り捨てとする。

図 財源スキーム図

施設整備にかかる事業費及び財源内訳の試算結果は、以下の通りである。

表 施設整備にかかる財源内訳の事業費および試算結果（ケース1）

■ケース1

○事業費内訳 ※施設の建設に係る費用のみ（用地取得や造成は含まれていない）

（単位：千円）

| | 概算事業費 | 交付対象内 | | 交付対象外 |
|----------|------------|--------------------|-----------------|-------------|
| | | 交付金優遇部分 交付率 1/2 | 通常部分 交付率 1/3 | |
| 施設整備費 | | | | |
| 直接工事費 計 | 15,804,644 | 2,542,166 | 10,738,648 | 2,523,830 |
| 土木・建築工事 | 8,047,866 | 0 | 5,781,657 | 2,266,209 |
| プラント設備工事 | 7,756,778 | 2,542,166 | 4,956,991 | 257,621 |
| 諸経費 | 2,586,936 | 406,604 | 1,762,349 | 417,983 |
| 施設整備費 小計 | 18,391,580 | 2,948,770 | 12,500,997 | 2,941,813 |
| 消費税 | 1,471,326 | 235,901 | 1,000,079 | 235,346 |
| 施設整備費 合計 | 19,862,906 | ① 3,184,671 | ② 13,501,076 | ③ 3,177,159 |

○財源内訳

（単位：千円）

| | 合計 | 交付対象内 | | 交付対象外 |
|-----------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| | | 交付金優遇部分 交付率 1/2 | 通常部分 交付率 1/3 | |
| A. 交付金 | 6,092,693 | ④ 1,592,335 (=①×1/2) | ⑤ 4,500,358 (=②×1/3) | ⑥ 0 (=③×0) |
| B. 地方債 | 11,916,500 | ⑦ 1,433,100 (= (①-④) × 90%) | ⑧ 8,100,600 (= (②-⑤) × 90%) | ⑨ 2,382,800 (=③×75%) |
| (うち交付税措置) | 【5,481,690】 | 【716,550】 (=⑦×50%) | 【4,050,300】 (=⑧×50%) | 【714,840】 (=⑨×30%) |
| C. 一般財源 | 1,853,713 | 159,236 (= (①-④) × 10%) | 900,118 (= (②-⑤) × 10%) | 794,359 (=③×25%) |
| 合計 | 19,862,906 | 3,184,671 | 13,501,076 | 3,177,159 |

表 施設整備にかかる財源内訳の事業費および試算結果（ケース2）

■ケース2

○事業費内訳 ※施設の建設に係る費用のみ（用地取得や造成は含まれていない）

（単位：千円）

| | 概算事業費 | 交付対象内 | | 交付対象外 |
|----------|------------|----------------------|-------------------|-------------|
| | | 交付金優遇部分 交付率 1 / 2 | 通常部分 交付率 1 / 3 | |
| 施設整備費 | | | | |
| 直接工事費 計 | 15,804,644 | 2,542,166 | 10,738,648 | 2,523,830 |
| 土木・建築工事 | 8,047,866 | 0 | 5,781,657 | 2,266,209 |
| プラント設備工事 | 7,756,778 | 2,542,166 | 4,956,991 | 257,621 |
| 諸経費 | 2,586,936 | 406,604 | 1,762,349 | 417,983 |
| 施設整備費 小計 | 18,391,580 | 2,948,770 | 12,500,997 | 2,941,813 |
| 消費税 | 1,471,326 | 235,901 | 1,000,079 | 235,346 |
| 施設整備費 合計 | 19,862,906 | ① 3,184,671 | ② 13,501,076 | ③ 3,177,159 |

○財源内訳

（単位：千円）

| | 合計 | 交付対象内 | | 交付対象外 |
|-----------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | 交付金優遇部分 交付率 1 / 2 | 通常部分 交付率 1 / 3 | |
| A. 交付金 | 6,092,693 | ④ 1,592,335 (=①×1/2) | ⑤ 4,500,358 (=②×1/3) | ⑥ 0 (=③×0) |
| B. 地方債 | 11,916,500 | ⑦ 1,433,100 (=(①-④)×90%) | ⑧ 8,100,600 (=(②-⑤)×90%) | ⑨ 2,382,800 (=③×75%) |
| (うち交付税措置) | 【5,481,690】 | 【716,550】 (=⑦×50%) | 【4,050,300】 (=⑧×50%) | 【714,840】 (=⑨×30%) |
| C. 一般財源 | 1,853,713 | 159,236 (=(①-④)×10%) | 900,118 (=(②-⑤)×10%) | 794,359 (=③×25%) |
| 合計 | 19,862,906 | 3,184,671 | 13,501,076 | 3,177,159 |

表 施設整備にかかる財源内訳の事業費および試算結果（ケース3）

■ケース3

○事業費内訳 ※施設の建設に係る費用のみ（用地取得や造成は含まれていない）

（単位：千円）

| | 概算事業費 | 交付対象内 | | 交付対象外 |
|----------|------------|----------------------|-------------------|-------------|
| | | 交付金優遇部分 交付率 1 / 2 | 通常部分 交付率 1 / 3 | |
| 施設整備費 | | | | |
| 直接工事費 計 | 16,034,219 | 2,531,919 | 10,980,876 | 2,521,424 |
| 土木・建築工事 | 8,153,931 | 0 | 5,889,303 | 2,264,628 |
| プラント設備工事 | 7,880,288 | 2,531,919 | 5,091,573 | 256,796 |
| 諸経費 | 2,633,681 | 405,281 | 1,810,227 | 418,173 |
| 施設整備費 小計 | 18,667,900 | 2,937,200 | 12,791,103 | 2,939,597 |
| 消費税 | 1,493,432 | 234,976 | 1,023,288 | 235,168 |
| 施設整備費 合計 | 20,161,332 | ① 3,172,176 | ② 13,814,391 | ③ 3,174,765 |

○財源内訳

（単位：千円）

| | 合計 | 交付対象内 | | 交付対象外 |
|-----------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | 交付金優遇部分 交付率 1 / 2 | 通常部分 交付率 1 / 3 | |
| A. 交付金 | 6,190,885 | ④ 1,586,088 (=①×1/2) | ⑤ 4,604,797 (=②×1/3) | ⑥ 0 (=③×0) |
| B. 地方債 | 12,097,000 | ⑦ 1,427,400 (=(①-④)×90%) | ⑧ 8,288,600 (=(②-⑤)×90%) | ⑨ 2,381,000 (=③×75%) |
| (うち交付税措置) | 【5,572,300】 | 【713,700】 (=⑦×50%) | 【4,144,300】 (=⑧×50%) | 【714,300】 (=⑨×30%) |
| C. 一般財源 | 1,873,447 | 158,688 (=(①-④)×10%) | 920,994 (=(②-⑤)×10%) | 793,765 (=③×25%) |
| 合計 | 20,161,332 | 3,172,176 | 13,814,391 | 3,174,765 |

9.2 施工計画

(1) 施設整備工事中の公害防止

施設整備工事中の公害防止について、周辺環境への配慮の観点から、下記のような対策を講じるものとする。

【対策例】

- 土地の改変に伴う発生土砂は、できる限り敷地内で再利用することを基本とし、敷地外へ搬出する土砂運搬車両の台数を減らすことにより、沿道・騒音・大気質への影響を軽減する。
- 工事車両の走行にあたっては、安全運転の励行及び車両管理を徹底する。また、沿道の通行時間帯の分散に努め、沿道騒音・振動・大気質への影響を軽減する。
- 工사용車両の洗浄を励行し、敷地内外への路面への土砂の堆積を防ぎ、粉じんの飛散防止に努める。また、強風時や砂じんの発生しやすい気象条件の場合には適時散水する。
- 土地の改変に伴う濁水流出を防止するため、仮設沈砂池及び排水処理装置等を設置し、公共用水域へ放流する。
- 建設工事に使用する建設機械（重機）は、周囲への騒音・振動・大気質の影響を極力低減するよう配慮する。また、建設機械の稼働は昼間に行い、工事期間中に建設機械の稼働が集中することがないように、使用時期や配置の分散にも努める。
- 建設工事の実施にあたっては、防音シートや仮囲いの設置により、建設作業騒音の低減や粉じんの飛散防止に努める。

(2) 関連工事との調整

新施設の敷地造成工事および建設工事と関連する工事として、今後、想定される関連工事が生じた場合には本項に留意事項等を記載する。同時期に実施される工事がある場合には、双方の工事において取合点等を明確にするとともに、工事工程等について連絡調整を行うものとする。