

# 一般廃棄物処理広域化実施計画

平成 2 1 年 3 月

館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会

# 目 次

## 第 1 章 ごみ処理広域化実施計画

第1節	ごみ処理広域化の目的及び基本方針-----	1-1-1
1.	ごみ処理広域化の目的-----	1-1-1
2.	ごみ処理広域化の基本方針-----	1-1-2
3.	国・県及び廃棄物情勢の動向-----	1-1-3
4.	減量目標・再生利用目標-----	1-1-7
第2節	ごみ分別収集方法の設定-----	1-2-1
1.	分別・収集の一元化-----	1-2-1
2.	収集・処理手数料の一元化-----	1-2-11
3.	事業系ごみ受入条件の設定-----	1-2-13
第3節	施設規模の設定-----	1-3-1
1.	ごみ排出量-----	1-3-1
2.	施設規模の設定-----	1-3-3
第4節	リサイクルセンター整備の必要性の検討-----	1-4-1
1.	分別収集及びごみ処理の状況-----	1-4-1
2.	リサイクルセンター保有の有無に係る比較検討-----	1-4-3
3.	館林市・板倉町・明和町における 資源化物の収支(平成19年度実績)-----	1-4-7
4.	1市2町で不燃ごみ・粗大ごみ・資源ごみを 全て処理委託した場合の費用試算-----	1-4-8
5.	リサイクルセンター整備(ケースA)に関する費用対効果分析-----	1-4-10
6.	粗大ごみ処理施設整備(ケースC)に関する費用対効果分析-----	1-4-15
7.	費用対効果分析の検討結果-----	1-4-20
第5節	望ましい可燃ごみ処理方式の検討-----	1-5-1
1.	本地域の特性及び課題-----	1-5-1
2.	ごみ処理施設整備の基本理念-----	1-5-3
3.	可燃ごみ処理方式の絞込み-----	1-5-4
4.	メインシステムとなる処理方式の比較検討-----	1-5-10
5.	施設整備の基本理念に基づく3方式の比較-----	1-5-17
6.	望ましい可燃ごみ処理方式のまとめ-----	1-5-18

第6節	事業運営方式及び施設運営方式の検討	1-6-1
1.	事業運営方式の検討	1-6-1
2.	施設運営方式の検討	1-6-6
第7節	事業発注方式の検討	1-7-1
1.	事業発注方式パターン	1-7-2
2.	廃棄物処理施設建設工事における総合評価方式の意義	1-7-5
3.	総合評価方式と地方自治体の関係	1-7-5
4.	総合評価方式の手続き	1-7-6
第8節	既存施設のあり方	1-8-1
1.	過渡期のあり方	1-8-1
2.	運営開始後の既存施設のあり方	1-8-2
第9節	最終処分場のあり方	1-9-1
1.	最終処分場の必要性	1-9-1
2.	最終処分場	1-9-1
3.	埋立技術	1-9-2
4.	最終処分場整備の方向	1-9-4
第10節	施設整備スケジュールの検討	1-10-1

## 第2章 し尿処理施設基本構想

第1節	施設整備計画の検討	2-1-1
1.	施設整備計画の検討（単独事業）	2-1-1
2.	汚泥等の有効利用の可能性（広域化事業）	2-1-3
3.	交付金制度における施設整備計画の検討（広域化事業）	2-1-7
4.	処理区域（構成市町）の取扱いについて（広域化事業）	2-1-8
第2節	財源計画、施設整備スケジュールの検討	2-2-1
1.	施設整備概算事業費、維持管理費（単独・広域）	2-2-1
2.	汚泥再生処理センターの整備の可能性について	2-2-4

## 添付資料

館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会規約	3-1-1
館林・板倉・明和ごみ処理総合検討委員会要綱	3-1-4
館林・板倉・明和ごみ処理総合検討委員会 開催経過	3-1-6

# 第1章 ごみ処理広域化実施計画

## 第1節 ごみ処理広域化の目的及び基本方針

### 1. ごみ処理広域化の目的

ごみ焼却施設から排出されるダイオキシン類が社会問題となり、ダイオキシン類の排出抑制を図るため、平成9年1月に環境省(旧厚生省)から『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(ダイオキシン類削減プログラム)』が公表されました。このガイドラインでは、ごみ処理の広域化等によるダイオキシン類排出削減のための緊急対策及び恒久対策が示されています。

当初、ごみ焼却施設の規模については、ダイオキシン類の削減効果、処理効率、ごみ発電等余熱利用の効率性及び経済性等の観点から、300t/日以上とすることが望ましく、最低でも100t/日以上とすることが求められました。また、広域化は、施設整備に際しての、国庫補助制度対象事業の条件ともなっていました。

群馬県は施設の適正規模の確保や適正配置及び施設の効率的な運用を行うことにより、ダイオキシン類の排出削減及びごみの再生利用や余熱利用等のリサイクルを推進するため、平成11年3月に『群馬県ごみ処理施設適正化計画』を策定しました。同計画はその後見直しされ『一般廃棄物処理マスタープラン(県広域化計画)』(H20.1策定)となりました。県広域化計画では、県内を9ブロックに分割しており、館林市、板倉町、明和町は、太田市、大泉町、邑楽町、千代田町とともに、「太田館林ブロック」に位置付けられました。

平成17年度から施設整備に際しての国庫補助制度が廃止され、「循環型社会形成推進交付金」が創設されました。交付金制度では、「人口5万人以上、又は面積400km<sup>2</sup>以上の計画対象地域を構成する市町村による取り組み」が交付対象事業となりました。

これを受け、1市2町は、ごみ処理に係る共通の課題を解決し、ダイオキシン類の削減、ごみ処理の効率化、合理化、コスト縮減を図るため、広域処理の検討・研究を推進することとしました。

なお、県広域化計画の進捗や市町村合併の動向も考慮し、今後、「太田館林ブロック」内での連絡調整を図りながら更なる広域処理の枠組みについても、再検討することとします。

## 2. ごみ処理広域化の基本方針

広域ごみ処理事業の基本構想を踏まえ、広域化の基本方針を次のように定めます。

### **方針1 : 3Rの推進**

循環型社会を形成するために、各市町でごみの発生抑制、再使用、再資源化を推進するとともに、1市2町が共同で取り組むことにより、事業の効果を高めま

す。

### **方針2 : 環境負荷の低減**

地球環境の保全やごみの持つエネルギーの最大限の有効利用等、環境負荷の低減と経済性を考慮した処理体制を構築します。特に、回収した資源やエネルギーのリサイクルの容易性、社会的ニーズや地域におけるリサイクルの可能性等も考慮し総合的に処理方式等の検討を行います。

### **方針3 : 安全で安定したごみ処理の推進**

広域処理施設の整備推進と並行して、既存施設の有効利用や民間事業者の活用等についても検討し、地域における安全で安定したごみ処理のあり方を明確にします。

### 3 . 国・県及び廃棄物情勢の動向

#### 1 ) 国の動向

##### (1) 循環型社会形成推進のための法体系

国は平成13年1月「循環型社会形成推進基本法」を制定し、「大量生産・大量消費・大量廃棄」型の構造から、環境に配慮した循環型社会の形成に向けた本格的な取り組みを進めています。そのため、ごみの排出抑制、資源化の推進、適正処理が一層重要となっています。

最終処分場の逼迫、廃棄物の処理の困難性、事業者責任の追求なども含め、社会的なりサイクルシステムの構築が必要となり、特定の廃棄物を対象としたリサイクル法が次々と施行され、これにより住民の身近なところでリサイクルの輪が着々と整備されてきています。

循環型社会を形成推進するための関連法を表1-1-1に示します。

表1-1-1 循環型社会形成推進のための関連法

施行及び改正年月	関連法
平成 6年 8月	環境基本法完全施行（環境全般）
平成 9年 4月	容器包装リサイクル法一部施行（容器・包装類）
平成12年 4月	容器包装リサイクル法完全施行
平成13年 1月	循環型社会形成推進基本法（循環型社会形成）施行
平成13年 4月	家電リサイクル法完全施行（家電品）
	資源有効利用促進法完全施行（各種製品、パソコン等）
	グリーン購入法完全施行（国等の調達品）
平成13年 5月	食品リサイクル法完全施行（食品残渣）
平成14年 5月	建設リサイクル法完全施行（建設廃棄物）
平成17年 1月	自動車リサイクル法完全施行（自動車）
平成18年 4月	容器包装リサイクル法改正

## (2) 廃棄物処理法基本方針

ごみ排出量の増大、最終処分場の残余容量の逼迫、ごみ焼却施設からのダイオキシン類の発生、不法投棄の増大等、ごみをめぐる様々な問題が指摘されるようになり、これらの問題に対応するため国では、数次に渡る廃棄物処理法の改正及びリサイクル関連法の整備を行っています。

可能な限りごみの発生を抑制し、ごみとして排出されたものについては、環境への負荷の低減に配慮しつつ再使用、再生利用、熱回収の順に循環的な利用を行い、最終的にそれが不可能なものについてのみ、適正な処分を行うことを基本とし、平成13年5月に廃棄物処理法に基づく「廃棄物の減量その他その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方針」が策定され、廃棄物の減量化などの目標が示されました。（平成17年5月一部改正：環境省告示第43号）

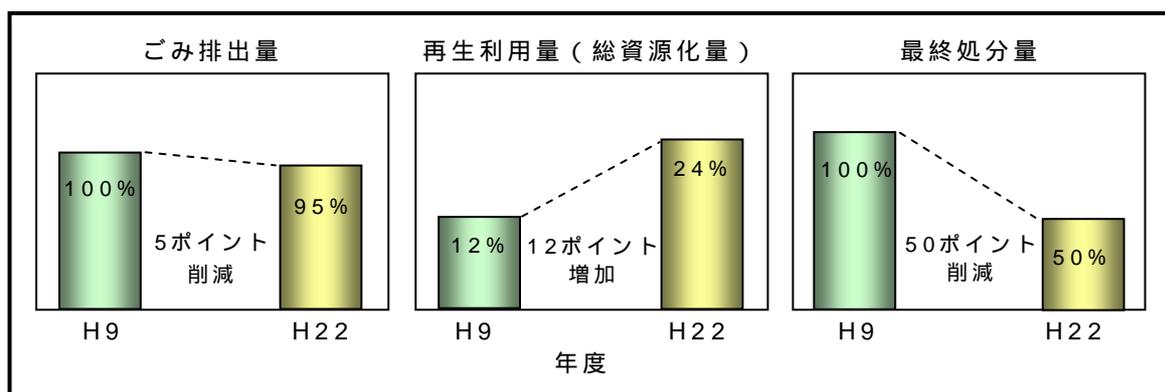
この減量化目標は、廃棄物処理施設の整備を行う場合、その目標の達成を厳しく求められています。

### 廃棄物処理法基本方針で示された目標

計画目標年次 平成22年度

計画の目標

- ・ 排出量を平成9年度から約5%削減
- ・ 再生利用量（リサイクル率）を約24%に向上
- ・ 最終処分量を平成9年度からおおむね半減



国の示すごみ排出量は、集団回収量、ごみ集積所から収集した量、処理施設に直接持ち込まれた量を加算した値を示します。

図 1-1-1 国の減量化目標

### (3) 循環型社会形成推進基本計画

国は、循環型社会形成推進基本法で定められた基本的な考え方と各個別施策との橋渡しとしての役割を担い、循環型社会の形成に関する施策の総合的・計画的な推進のための中心的な仕組みとして循環型社会形成推進基本計画を平成15年3月に策定し、平成20年3月に改定しました。

循環型社会形成推進基本計画では、取り組みの指標として数値目標を定めています。

表1-1-2 循環型社会形成推進基本計画の数値目標

・平成27年度の1人1日当たりのごみ排出量 (計画収集量 + 直接搬入量 + 集団回収量)を1人当りに換算した量を平成12年度比で10%削減する。
・平成27年度の1人1日当たり家庭から排出するごみ量 (生活系ごみ量 - 集団回収量 - 資源ごみ量)を1人当りに換算した量を平成12年度比で20%削減する。
・平成27年度の事業系ごみ総量を平成12年度比で20%削減する。

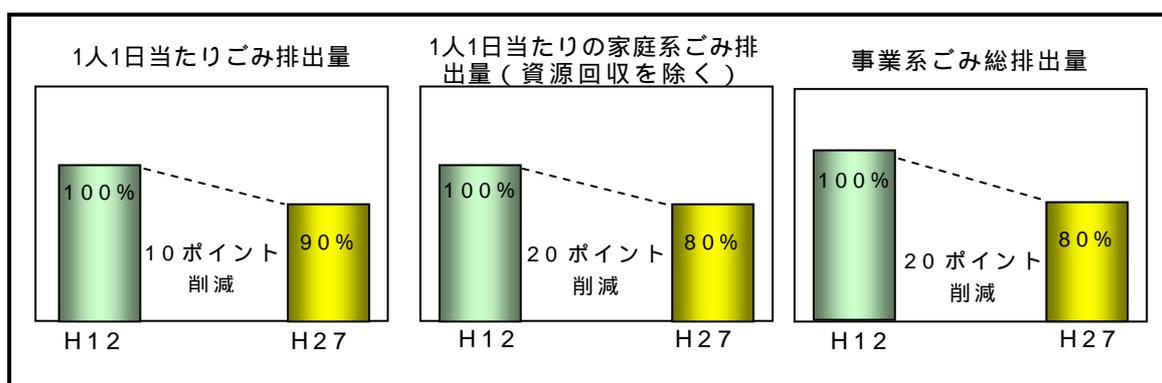


図1-1-2 循環型社会形成推進基本計画の減量目標

## 2) 県の動向

### (1) 第2次群馬県廃棄物処理計画（平成18年3月策定）

群馬県では、『第2次群馬県廃棄物処理計画』を定めています。この計画は、廃棄物処理に関する県の基本的な計画で、廃棄物の減量その他その適正処理に関する具体的な目標や方策などについて定めています。

#### 計画の基本方針

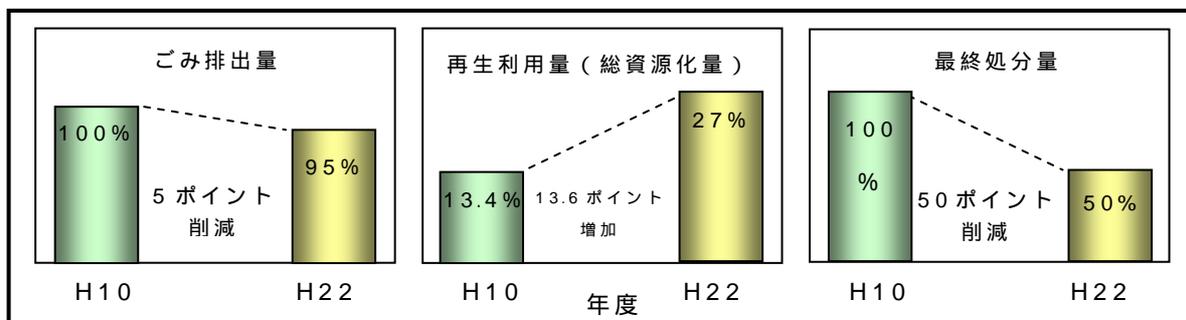
大量生産・大量消費・大量廃棄といわれる社会のあり方やライフスタイルを見直し、社会における物質循環を確保することにより、天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減される、いわゆる循環型社会の実現を図ることが重要です。

そこで、本県においては、排出抑制、再利用及び再生利用による廃棄物の減量と適正な処分の確保を図ることを基本に施策を展開します。

同計画においても、国の減量目標と同様に一般廃棄物の減量化の目標量が定められています。目標量を表1-1-3、図1-1-3に示します。

表1-1-3 県の減量化目標

ごみ排出量	平成10年度に対し、平成22年度において約5%削減
再生利用量 (総資源化量)	平成22年度において、約27%の資源化
最終処分量	平成10年度に対し、平成22年度において約50%に削減
県民1人1日当たりの ごみ排出量	1,063g(平成10年度)      974g(平成22年度)



県の示すごみ排出量は、収集した量、処理施設に直接持ち込まれた量、自家処理量を加算した値を示します。(集団回収量は含まない。)

図 1-1-3 県の減量化目標

3) 減量目標・再生利用目標

(1) 各市町の減量目標・再生利用目標

1市2町では、一般廃棄物処理基本計画（以降、「基本計画」とします。）を策定し、そこで定めた減量目標・再生利用目標を達成するために、各種の取り組みを推進しています。

基本計画は、広域化実施計画の上位計画にあたり、広域化を推進する上で各市町の計画内容との整合を図る必要があります。各計画とも平成22年度を目標年度としており、平成22年度までの成果を踏まえて各市町において計画内容の見直しが行われます。ただし、諸条件に大きな変更があった場合においても見直しが行われる場合があります。

表1-1-4 各市町の数値目標

館 林 市	基本計画策定	平成17年3月 計画期間：平成17年度～平成31年度
	ごみ排出量 (1人1日平均排出量)	平成13年度に対し、平成22年度において約5%削減
	再生利用量 (再生利用率)	平成22年度において、24%
板 倉 町	基本計画策定	平成18年度 計画期間：平成18年度～平成32年度
	ごみ排出量 (1人1日平均排出量)	平成17年度に対し、平成22年度において約5%削減
	再生利用量 (再生利用率)	平成22年度において、78.9%
明 和 町	基本計画策定	平成18年10月 計画期間：平成18年度～平成32年度
	ごみ排出量 (1人1日平均排出量)	家庭系ごみ 平成17年度に対し、平成22年度において約5.2%削減 事業系ごみ 平成17年度に対し、平成22年度において約5.6%削減
	再生利用量 (再生利用率)	平成22年度において、27.9%

(2) 各市町の取り組み

1市2町が目標を達成するために、基本計画に掲げた減量化・再生利用における主な取り組みを表1-1-5に示します。

表1-1-5 減量化・再生利用における主な取り組み

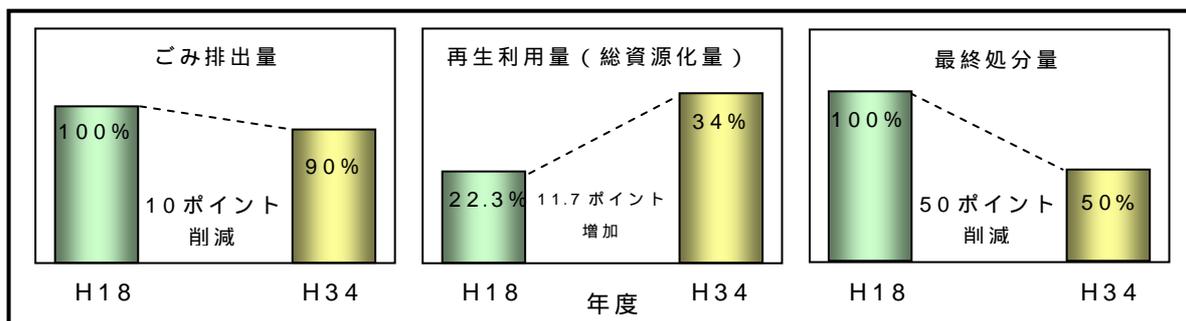
啓発活動	情報提供	広報、パンフレット、ホームページを活用した情報提供 地域説明会の実施、出前講座などの開催
	イベント	リサイクルフェア、フリーマーケット、キャンペーンの開催 エコクッキング講座の開催
	学習機会	教育機関との連携による環境学習の推進 学習会、講習会、見学会の開催
	地域に根ざした活動	集団回収の普及・支援 公民館・集会所などを活用した資源回収拠点の整備 地域リーダー、NPOの育成、支援、協働 不要品回収、レンタル事業者の活用
	住民アイデアの反映	住民アイデアの募集、地域活動に対する表彰
	生ごみ対策	水切りの励行 堆肥化の推進
事業系 ごみ対策	再生利用の啓発	事業者間の資源回収ネットワークの構築 店頭回収の励行 包装資材の再使用、再生利用 再生資源を原材料とする商品の充実 修理・補修、アフターサービスの普及
	生ごみ対策	食品リサイクル法に基づく事業系生ごみの再生利用 食品リサイクル法適用外事業所においても生ごみの再生利用の指導
	各種制度の普及	エコストア制度の活用 レジ袋削減対策、簡易包装、マイバック持参運動の実施 社員に対する環境教育の実施 デポジット制度の導入
	事業者への指導	多量排出事業者への発生抑制・再生利用、計画の策定等の指導 パンフレット等の配布
品目別	紙類	雑紙の再生利用の推進
	びん類	リターナブルびんの普及。利用拡大
	分別	再生利用可能な品目の分別収集
	剪定枝	剪定枝の利活用
ごみ処理の有料化	家庭系ごみに対する手数料の徴収、制度の検討 事業系ごみに対する手数料の見直し	
再生事業者	資源回収事業者、再生事業者の育成、支援、確保	
推進体制	行政における減量化・再生利用の推進体制の整備 不要品交換の推進	

(3) 広域処理における減量目標・再生利用目標

広域化実施計画の検討にあたっては、1市2町の基本計画における計画値を基本としますが、これまでの取り組みの成果、今後の取り組み、広域処理施設の整備などによる循環型社会の形成推進を期待し、共通の目標を表1-1-6、図1-1-4のとおり定めます。

表1-1-6 広域処理における減量・再生利用目標

ごみ排出量 (1市2町の合計)	平成18年度に対し、平成34年度において約10%削減 41,222 t      37,569 t      約3,700 t削減
再生利用量 (1市2町の総資源化量)	平成34年度において、約34%以上の資源化
最終処分量 (1市2町の総処分量)	平成18年度に対し、平成34年度において約50%に削減 4,761 t      2,400 t以下に
1人1日当たりの ごみ排出量 (1市2町平均)	(平成18年度)      (平成34年度) 1,062g      1,006g      約5%減



ごみ排出量は、収集した量、処理施設に直接持ち込まれた量、自家処理量、集団回収量を加算した値を示します。

図1-1-4 広域処理における減量・再生利用目標

## 第2節 ごみ分別収集方法の設定

### 1. 分別・収集の一元化

#### 1) 収集運搬の現状

##### (1) 紙類

1市2町とも紙類の分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	資源ごみ/紙類	資源ごみ	不燃物(資源ごみ) /古紙類
主な種類	新聞、雑誌、ダンボール、紙パック、雑紙	新聞、雑誌、ダンボール、紙パック、空き箱、チラシ、封筒	新聞、雑誌、ダンボール、紙パック、雑紙
回収方法	ひもでしばる 雑紙は、紙袋	ひもでしばる 雑紙は、紙袋	ひもでしばる 雑紙は、紙袋
排出場所	ステーション	資源化センター	指定の収集場所
収集頻度	月2回	週5日受け入れ	月1回(行政区) 週4日(旧役場)

##### (2) 布類

1市2町とも布類の分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	資源ごみ/布類	資源ごみ	不燃物(資源ごみ) /古着類
主な種類	衣類、カーテン、シーツ	衣類、カーテン、シーツ、綿の入っていないもの	衣類
回収方法	ひもでしばる又は、袋(透明又は半透明)に入れる	ひもでしばる	ひもでしばる又は、透明の袋に入れる
排出場所	ステーション	資源化センター	指定の収集場所
収集頻度	月2回	週5日受け入れ	週4日(旧役場)

##### (3) ペットボトル

1市2町ともペットボトルの分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	資源ごみ/ペットボトル	資源ごみ	不燃物(資源ごみ) /ペットボトル
主な種類	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル
回収方法	指定容器(エコバック、または緑色のコンテナ)	ネット	ネット
排出場所	ステーション、拠点回収	資源化センター、公民館	指定の収集場所
収集頻度	月2回	資源化センターで週5日受け入れ	月1回(行政区) 週4日(旧役場)

(4) プラスチック類

プラスチック類については、館林市、明和町で分別収集を行っています。

明和町ではプラスチック製容器包装と容器包装以外のプラスチックの分別も  
行っています。

項 目	館林市	板倉町	明和町
区 分	資源ごみ/プラスチック類	資源ごみ/プラスチック類	不燃物(資源ごみ) /プラスチック製容器包装、プラスチック類
主な種類	容器、プリンター、玩具	プラスチック製品	プラスチック製容器包装、プラスチック類
回収方法	袋(透明又は半透明)	コンテナ	プラスチック製容器包装: ネット又はビニール袋 プラスチック類: コンテナ
排出場所	ステーション	資源化センター	指定の収集場所
収集頻度	月2回	月2回~3回	週4日(旧役場)

(5) 缶類

館林市、明和町では、缶類に加えてナベ、ヤカンなどを収集対象としているの  
に対して、板倉町は、缶類、菓子容器のみを収集対象としています。また、明和  
町では、金属類をスチール、アルミに分別してから排出することになっています。

項 目	館林市	板倉町	明和町
区 分	資源ごみ/缶・金属類	缶	不燃物(資源ごみ) /金属類
主な種類	缶類、スプレー缶、ナベ、ヤカン	缶類、スプレー缶、菓子容器	缶類、ナベ、ヤカン(スチール、アルミに区分)
回収方法	黄色のコンテナ	指定袋	ネット等
排出場所	ステーション	ステーション	指定の収集場所
収集頻度	月2回	月2回	月1回(行政区)

(6) びん類

明和町では、びん類を無色、茶、その他の色に分別して排出することになって  
いますが、館林市、板倉町は混合で排出しています。収集容器は、館林市がコン  
テナ、板倉町が指定袋、明和町がドラム缶となっています。

項 目	館林市	板倉町	明和町
区 分	資源ごみ/びん	びん	不燃物(資源ごみ) /びん
主な種類	びん類	びん類	びん類(無色、茶、その他の色、リターナブルびんに区分)
回収方法	水色のコンテナ	指定袋	ドラム缶
排出場所	ステーション	ステーション	指定の収集場所
収集頻度	月2回	月2回	月1回(行政区)

(7) 廃食用油

板倉町と明和町では、廃食用油の分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	-	資源ごみ	不燃物（資源ごみ） / 食用油
主な種類	-	廃食用油	廃食用油
回収方法	-	ペットボトル	指定容器
排出場所	-	資源化センター	指定の収集場所
収集頻度	-	週5日受け入れ	週4日（旧役場）

(8) 剪定枝

板倉町では、剪定枝の分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	- (燃やせるごみに含める) 1	資源ごみ	不燃物（資源ごみ） / 剪定枝 2
主な種類	剪定枝（太さ・長さに制限有り）	剪定枝	剪定枝
回収方法	ひもでしばる	ひもでしばる	指定無し
排出場所	ステーション（大量不可）	資源化センター	指定の収集場所
収集頻度	週2回	週5日受け入れ	週1日（旧役場）

1 館林市では、造園業者や大量搬入者は、民間施設で破碎後、土壌改良材にしている。

2 明和町では、チップターの貸し出しを行っている。旧役場で集め破碎処理後再び住民に還元する。

(9) 生ごみ

板倉町では、生ごみの分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	- (燃やせるごみに含める)	生ごみ	- (燃えるごみに含める)
主な種類	生ごみ	野菜くず、魚の骨、卵の殻、貝殻	生ごみ
回収方法	袋（透明又は半透明）	指定袋	指定袋
排出場所	ステーション	ステーション	ステーション
収集頻度	週2回	週2回	週2回

(10) 可燃ごみ

1市2町とも可燃ごみの分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	燃やせるごみ	燃えるごみ	燃えるごみ
主な種類	台所ごみ、紙くず、木くず、草、葉、ゴム等	紙くず、木くず、プラスチック、靴、紙おむつ等	生ごみ、紙くず、ゴム、皮革、紙おむつ等
回収方法	袋（透明又は半透明）	指定袋	指定袋
排出場所	ステーション	ステーション	ステーション
収集頻度	週2回	週2回	週2回

(11) 不燃ごみ

1市2町とも不燃ごみの分別を行っています。種類が若干異なっており、他のごみの区分に含めて排出されているものがあります。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	燃やせないごみ	危険物	不燃物(資源ごみ) / 不燃物
主な種類	陶磁器類、複合製品、危険物等	陶磁器類、アルミ箔、電球、蛍光灯等	陶磁器類、電球、ガラス、キーホルダー等
回収方法	袋(透明又は半透明)	指定袋	ペール缶
排出場所	ステーション	ステーション	指定の収集場所
収集頻度	月2回	月2回	月1回(行政区)

(12) 粗大ごみ

板倉町では粗大ごみを可燃性と不燃性に分けて排出することになっていますが、館林市と明和町では分けていません。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	粗大ごみ	可燃性粗大ごみ 不燃性粗大ごみ	不燃物(資源ごみ) / 不燃物
主な種類	家具、寝具、木・竹、大型家電品、自転車等	タンス、机等 自転車、サッシ等	木製品、家電品、自転車等
回収方法	-	-	-
排出場所	清掃センター	資源化センター	町の委託事業者
収集頻度	週6日受け入れ	週5日受け入れ	月1回

(13) カセットボンベ

明和町では、カセットボンベの分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	-	-	不燃物(資源ごみ) / カセットボンベ類
主な種類	-	-	スプレー缶、カセットボンベ、使い捨てライター
回収方法	-	-	ペール缶
排出場所	-	-	指定の収集場所
収集頻度	-	-	月1回(行政区)

(14) 乾電池

1市2町とも、乾電池の分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	燃やせないごみ/乾電池	電池類	不燃物(資源ごみ) / 乾電池
主な種類	乾電池	乾電池	乾電池
回収方法	指定袋又は袋(透明又は半透明)に入れ乾電池と表記	回収ボックス	袋に入れ乾電池と表記
排出場所	ステーション	資源化センター、公民館	指定の収集場所
収集頻度	月2回	週5日受け入れ	月1回(行政区)

(15) 焼却灰

館林市では、焼却灰の分別を行っています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	燃やせないごみ / 焼却灰	-	-
主な種類	灰	-	-
回収方法	袋（透明又は半透明）に灰と表記	-	-
排出場所	ステーション	-	-
収集頻度	月2回	-	-

(16) バッテリー

板倉町、明和町では、バッテリーの分別を行っています。館林市では処理できないごみとして、排出者が自ら専門業者に依頼するなどして処理することになっています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	- (処理できないごみに含める)	バッテリー	不燃物(資源ごみ) / バッテリー
主な種類	-	-	バッテリー
回収方法	-	-	指定無し
排出場所	-	-	指定の収集場所
収集頻度	-	年1回	週4日(旧役場)

(17) 小型家電製品

板倉町では分別を行っており、館林市、明和町では、他のごみの区分に含めています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	- (燃やせないごみに含める)	小型家電製品	- (粗大ごみに含める)
主な種類	家電リサイクル法対象外で10kg以下の小型家電製品、	掃除機、ラジカセ、電気スタンド、ポット類等	-
回収方法	-	-	-
排出場所	ステーション	資源化センター	-
収集頻度	月2回	週5日受け入れ	-

(18) 蛍光管

館林市、明和町では、蛍光管の分別を行っています。板倉町では、危険物に含めています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	資源ごみ / 割れていない 蛍光管、白熱電球	- (危険物に含む)	不燃物(資源ごみ) / 蛍光管
主な種類	蛍光管、白熱電球	-	蛍光管
回収方法	回収ボックス	-	指定無し
排出場所	指定の回収場所	-	指定の収集場所
収集頻度	随時	-	月1回(行政区)

(19) ふとん

明和町では、ふとんを分別しています。館林市、板倉町では、粗大ごみに含めています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	- (粗大ごみに含める)	- (可燃性粗大ごみに含める)	ふとん
主な種類	ふとん、カーペット	-	ふとん、カーペット
回収方法	-	-	ひもでしばる
排出場所	清掃センター	資源化センター	指定の収集場所
収集頻度	週6日受け入れ	月2～3回	週4日(旧役場)

(20) 入れ歯

明和町では、入れ歯を分別しています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	-	-	入れ歯
主な種類	-	-	入れ歯(金属使用)
回収方法	-	-	回収ボックス
排出場所	-	-	役場、老人福祉センター
収集頻度	-	-	開庁、開館時(毎日)

(21) 事業系ごみ

館林市では、排出者自らあるいは市の許可業者に収集を依頼して、施設に搬入しています。

板倉町では、生ごみ、可燃ごみ、資源ごみについて受け入れています。その他のごみは排出者が自ら許可業者に処理を依頼することになっています。

明和町では、許可業者に依頼して町の委託業者へ搬入することになっています。

項目	館林市	板倉町	明和町
区分	家庭系に準じる	生ごみ、可燃ごみ、資源ごみ	事業系一般廃棄物
主な種類	家庭系に準じる	-	事業系一般廃棄物
回収方法	-	事業系指定袋	-
排出場所	清掃センター	資源化センター	町の委託業者
収集頻度	週6日受け入れ	週5日受け入れ	許可業者との契約

(22) 処理できないごみ

1市2町の処理できないごみを以下に示します。

館林市	板倉町	明和町
(1)～(21)までのごみ以外の廃棄物全て	農機具、ハウス資材、バイク、タイヤ、建設廃材、消火器、農薬、家電5品目、パソコン、注射器、たたみ、ドラム缶、コンクリート・ブロック類、事業系ごみ	(1)～(21)までのごみ以外の廃棄物全て

2) 処理の現状

表 1-2-1 に処理の状況等を示します。図 1-2-1 に処理フローを示します。

表1-2-1 処理の状況等

区 分		館林市	板倉町	明和町
1	紙類	再生事業者へ引き渡し	一次保管後、再生事業者へ引き渡し	再生事業者へ引き渡し
2	布類	再生事業者へ引き渡し	一次保管後、再生事業者へ引き渡し	再生事業者へ引き渡し
3	ペットボトル	民間に資源化を委託し再生事業者へ引き渡し	一次保管後、再生事業者へ引き渡し	再生事業者へ引き渡し
4	プラスチック類	民間に固形燃料化、資源化を委託し再生事業者へ引き渡し	民間に処理、資源化を委託	民間に圧縮処理、資源化を委託
5	缶類	粗大ごみ処理施設でスチール、アルミに選別処理し資源化、再生事業者へ引き渡し	一次保管後、再生事業者へ引き渡し	再生事業者へ引き渡し
6	びん類	民間に選別処理、資源化を委託し骨材化	一次保管後、再生事業者へ引き渡し	再生事業者へ引き渡し
7	廃食用油	-	一次保管後、再生事業者へ引き渡し	再生事業者へ引き渡し
8	剪定枝	焼却処理又は民間施設でチップ化し資源化	一次保管後、再生事業者へ引き渡し	チップ化し資源化
9	生ごみ	可燃ごみ同様	堆肥化し、住民に還元	可燃ごみ同様
10	可燃ごみ	焼却処理	固形燃料化し、燃料として民間に引き渡し	館林市に焼却処理を委託
11	不燃ごみ	粗大ごみ処理施設で破碎・選別・圧縮処理しスチール、アルミを資源化、再生事業者へ引き渡し。可燃物は焼却処理、焼却残渣、不燃残渣は埋立処分	一時保管後、民間に処理、資源化を委託	排出者が自ら民間の処理施設に持込
12	粗大ごみ			
13	カセットボンベ	-	-	民間に処理を委託
14	乾電池	一時保管後、民間に処理、資源化を委託	一時保管後、民間に処理、資源化を委託	一時保管後、民間に処理、資源化を委託
15	焼却灰	自己施設にて埋立処分、一部を民間に埋立処分を委託	-	民間に埋立処分を委託（館林市への焼却処理委託分のみ）
16	バッテリー	排出者が自ら処理	一時保管後、民間に処理、資源化を委託	一時保管後、民間に処理、資源化を委託
17	小型家電製品	不燃ごみ同様	不燃ごみ同様	粗大ごみ同様
18	蛍光管、白熱電球	一時保管後、民間に処理、資源化を委託	一時保管後、民間に処理、資源化を委託	一時保管後、民間に処理、資源化を委託
19	ふとん	せん断後、焼却処理	一時保管後、民間に処理、資源化を委託	粗大ごみ同様
20	事業系ごみ	1～19と同様	排出者が自ら処理	民間に処理を委託
21	処理できないごみ	排出者が自ら処理	排出者が自ら処理	排出者が自ら処理

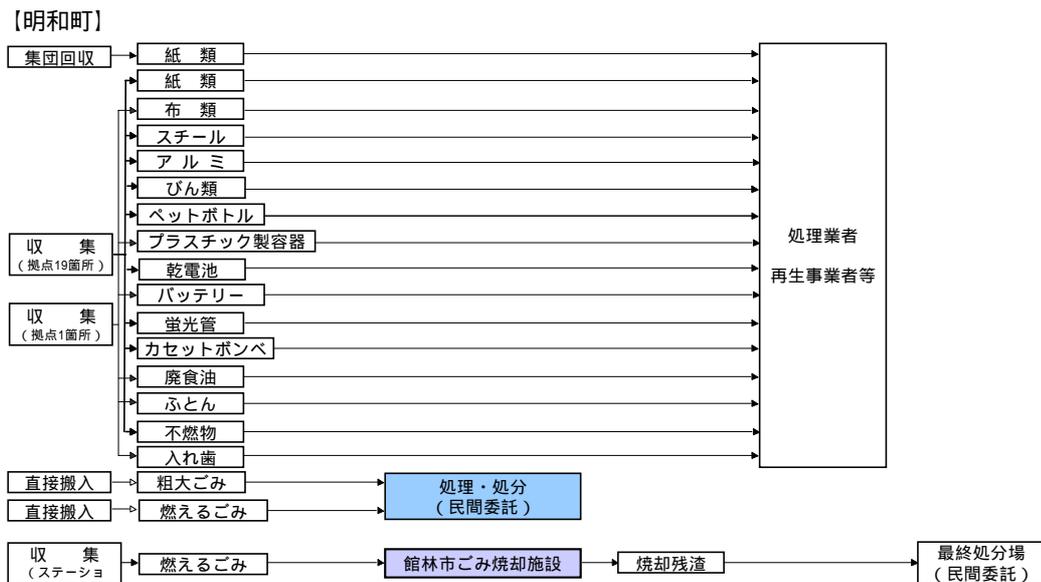
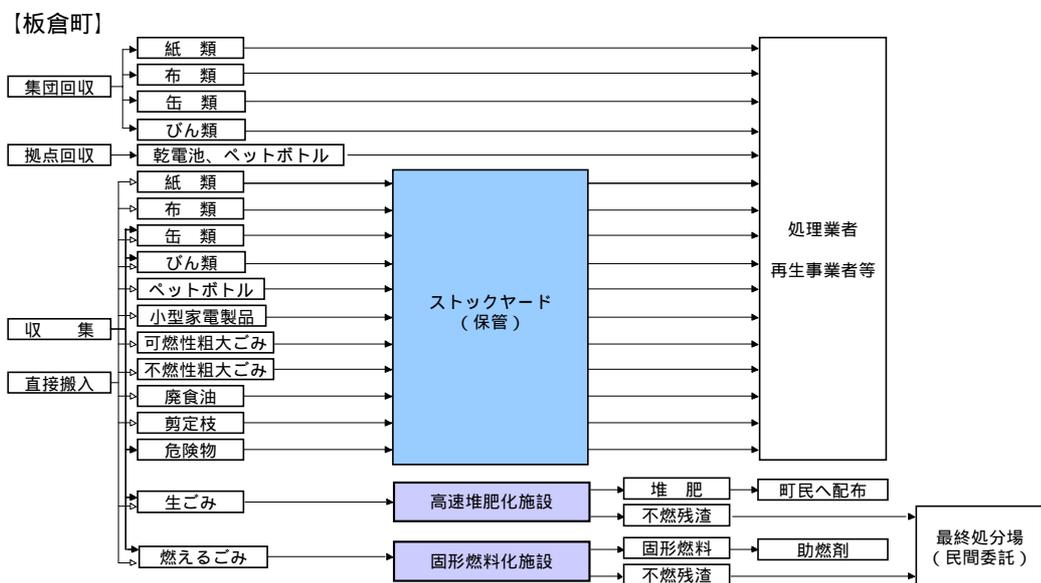
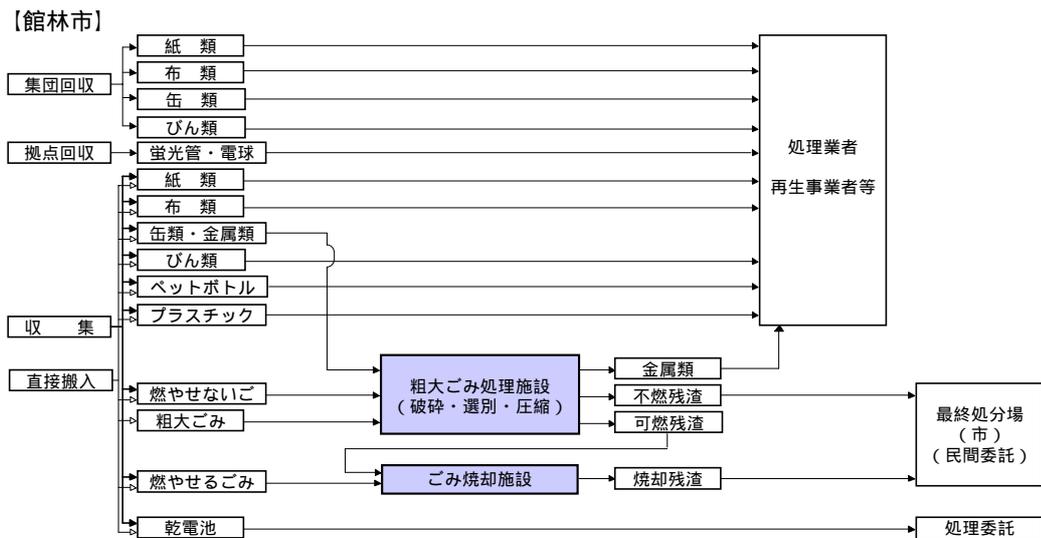


図 1-2-1 処理フロー

### 3) 分別・収集の一元化の方向性

広域共同処理に向けて、ごみの分別や収集について一元化の方向を検討します。

**表 1-2-2 分別・収集の一元化の方向性**

区 分		分別	収集	分別・収集の一元化の方向性
1	紙類			分別収集し、資源化することとします。 主な品目：新聞、雑誌、ダンボール、雑紙、紙パック
2	布類			分別収集し、資源化することとします。 なお、品目などの詳細については別途定めます。
3	ペットボトル			分別収集し、資源化することとします。
4	プラスチック類			分別収集し、資源化することとします。 プラスチック製容器包装とその他のプラスチック類については分別せずに一括して収集し処理することとします。 資源化方法については、サーマルリカバリーする方向で検討します。
5	缶類			分別収集し、資源化することとします。 なお、スチール、アルミ、その他の金属等、分別品目、分別方法の詳細については別途定めます。
6	びん類			分別収集し、資源化することとします。 なお、透明びん、茶色びん、その他の色びん、生きびん等、分別品目、分別方法の詳細については別途定めます。
7	廃食用油	×	×	各市町において対応することとします。 ただし、広域処理の必要性が高まった場合には、再検討することとします。
8	剪定枝			サーマルリカバリーする方向で、可燃ごみの区分に含めることとします。
9	生ごみ	×		サーマルリカバリーする方向で、可燃ごみの区分に含めることとします。
10	可燃ごみ			分別収集し、サーマルリカバリーすることとします。
11	不燃ごみ			分別収集し、処理後に資源物の回収、サーマルリカバリーするなどして有効利用することとします。
12	粗大ごみ		×	分別し、処理後に資源物の回収、サーマルリカバリーするなどして有効利用することとします。
13	カセットボンベ	×		不燃ごみの区分に含めることとします。
14	乾電池			分別収集し、委託処理することとします。
15	焼却灰	×	×	屋外燃焼行為は原則禁止のため、分別収集しないものとします。
16	バッテリー	×	×	排出者の責任において処理することとします。
17	小型家電製品			不燃ごみの区分に含めて処理することとします。
18	蛍光管等			分別、拠点回収し、委託処理することとします。
19	ふとん	×	×	粗大ごみの区分に含めて処理することとします。
20	事業系ごみ		×	排出者の責任において処理することとします。 広域処理する場合は、1～19までの分別区分を遵守し、事業者の責任において処理施設へ搬出することとします。
21	処理できないごみ	×	×	1～20までの一般廃棄物以外を処理できないごみと定め、排出者の責任において処理することとします。

分別凡例： は分別するもの、×は分別しないものあるいは他の区分に含めるもの

収集凡例： は収集するもの、×は収集しないもの

#### 4) 分別・収集の一元化の課題

今後、さらに分別・収集の一元化を推進していく中で、検討すべき課題を表 1-2-3 に整理します。

表1-2-3 分別・収集の一元化の課題

項目	内容
品目の統一	表1-2-2で定めた分別区分について、必要に応じてさらに詳細に分別する品目を設定する必要があります。 例) 金属類について、缶類、その他の金属類に分別するか。 缶類は、スチール、アルミに分別するか。 びん類は、色ごとに分別するか。
回収方法	分別区分ごとの回収方法を設定する必要があります。
収集方法 (収集方式、収集車両、収集頻度等)	収集方法について設定する必要があります。 現状の収集方法を継続する場合もその旨を各市町が共通認識として確認する必要があります。
処理・資源化方法との整合	分別区分、回収方法、収集方法については、処理・資源化方法と整合を図る必要があります。

## 2 . 収集・処理手数料の一元化

### 1 ) 手数料の現状

各市町の収集・処理手数料の概要を表 1-2-4 に示します。

表 1-2-4 収集・処理手数料の概要

項目	館林市	板倉町	明和町
家庭系 ごみ	無 料	指定袋により手数料を徴収 生ごみ(大30ℓ) 60円/枚 生ごみ(中20ℓ) 40円/枚 生ごみ(中10ℓ) 30円/枚 燃えるごみ(45ℓ) 40円/枚 空き缶(45ℓ) 40円/枚 空きびん(30ℓ) 30円/枚 危険物(30ℓ) 30円/枚	指定袋により手数料を徴収 可燃ごみ(大) 35円/枚 可燃ごみ(小) 17.5円/枚
事業系 ごみ ・ 直接搬 入ごみ	粗大ごみ 大量ごみ 事業ごみ 1ヶ月または、一時に200kg 以上の一般廃棄物を処理施 設に搬入する場合  10kg につき 105 円	事業系ごみ 指定袋により手数料を徴収 生ごみ(大45ℓ) 90円/枚 燃えるごみ(60ℓ) 50円/枚 燃えるごみ(45ℓ) 40円/枚  重量に応じて手数料を徴収 1kg につき 10 円	事業系ごみ 1ヶ月に500kg までの一般廃 棄物を排出する場合 1kg につき 20円  1ヶ月に 500kg を超えて一 般廃棄物を排出する場合 1kg につき 40 円
		可燃性粗大ごみ(家庭系ご み) 1.0m <sup>3</sup> 未満 1点につき 500円 1.0m <sup>3</sup> 以上1.5m <sup>3</sup> 未満 1点につき 1,000円 1.5m <sup>3</sup> 以上2.0m <sup>3</sup> 以下 1点につき 1,500 円  不燃性粗大ごみ(家庭系ご み) 1.0m <sup>3</sup> 未満 1点につき 500円 1.0m <sup>3</sup> 以上1.5m <sup>3</sup> 未満 1点につき 1,000円 1.5m <sup>3</sup> 以上2.0m <sup>3</sup> 以下 1点につき 1,500 円	可燃性粗大ごみ(木製品) 1辺が最長120 <sup>cm</sup> 未満 1点につき 500円 1辺が最長120 <sup>cm</sup> 以上 1点につき 1,000円

### 2 ) 一般廃棄物処理有料化

#### (1) 一般廃棄物処理有料化とは

ごみ処理費用の一部をごみの排出者に負担してもらいために、手数料を徴収することを示します。指定袋は設定しているものの、ほぼ袋の原価で販売されているような場合には手数料を徴収していることに該当しません。

#### (2) 有料化の手引き策定の目的

国では、廃棄物の処理及び清掃に関する法理第 5 条の 2 第 1 項の規定に基づき、定めた基本方針において、「経済的インセンティブを活用したごみの排出抑制や

再生利用の推進、排出量に応じた負担の公平化及び住民の意識改革を進めるため、ごみの有料化の推進を図るべきである。」とし、市町村が有料化の導入又は見直しを実施する際の参考として、有料化の手引きを作成しました。

### (3) 有料化の目的

有料化の主な目的は次のとおりです。

#### 発生抑制・再生利用の推進

ごみの処理を有料化することにより、費用負担を軽減しようとする動機付けが生まれ、ごみの排出量の抑制が期待できます。

#### 公平性の確保

ごみ処理を有料化しない場合、排出量の多い住民と少ない住民とでサービスに応じた費用負担に差がつきません。また、住民登録地と実際の居住地が異なる等の理由により、納税していないのに自治体のごみ処理サービスを受けるという不公平も懸念されます。手数料を徴収することで、費用負担の公平性が確保できます。

#### 住民の意識改革

有料化の導入によって、排出に際して排出量に応じて費用負担が発生することになり、また自治体が住民に対するごみ処理費用等に関する説明の機会も増大するため、住民が処理費用を意識し、ごみ排出に係る意識改革につながり、その結果、ごみの発生抑制効果が期待できます。

### (4) 広域処理有料化の検討

広域処理に際しては、行政界を超えてごみが運搬されるため処理施設や処分場を設置する地域への配慮として、少しでも排出されるごみ量を削減するための手段としても広域処理有料化について検討する必要があります。

## 3) 収集・処理手数料の一元化の方向性と課題

ごみの減量化、資源化を推進するために、国では、「一般廃棄物処理有料化の手引き」(平成 19 年 6 月環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課)(以降、「有料化の手引き」とします。)を策定し家庭系ごみに対する有料化の導入を推進しています。こうした国の動向や社会情勢、近隣自治体の動向などを踏まえ手数料の一元化について方向性を定めます。

手数料を徴収するごみの品目、重量、対象者、料金、徴収方法などについては今後検討していきます。

### 3. 事業系ごみ受入条件の設定

#### 1) 事業系ごみ受け入れの現状

事業系ごみとは、事業所から排出される一般廃棄物を示します。事業者自ら適正処理することが原則ですが、市町のごみ処理施設を利用することが一般的です。

事業系ごみは、ごみ処理量の2割～3割を占めており、広域処理する際にその対策を十分に考慮しておく必要があります。

各市町の事業系ごみの受入状況を表1-2-5に示します。

表1-2-5 事業系ごみ受入状況

項目	館林市	板倉町	明和町
受入状況	可燃ごみ、不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみについて、市の処理施設で受け入れ処理しています。	生ごみ、可燃ごみを町の処理施設で受け入れ処理しています。	町の指定した民間事業者の処理施設へ搬出するよう指導しています。

#### 2) 事業系ごみの処理の一元化の方向と課題

事業者自らが発生抑制、資源化を図った上で、やむを得ずごみを排出する場合には、広域処理施設で受け入れ処理するものとします。

事業系ごみを受け入れる場合、表1-2-6に示す方法が考えられます。

表1-2-6 事業系ごみの対応

項目	内容
基本方針	事業系ごみは、事業者自ら適正処理する。 受け入れる場合は、資源ごみが混入していない事を前提とする。 処理する場合は、以下のとおりとします。
ごみの区分	家庭系ごみと同様
回収方法	家庭系ごみと同様又は、事業系ごみ専用の容器を設定します。
排出方法	処理施設に直接、あるいは、許可業者を利用して排出します。 事業者専用の容器で排出する場合などは、相応の負担を課し一定の条件下で収集を行うことも検討します。
手数料	処理に際しては家庭系とは別に手数料を徴収します。徴収方法については以下の方法が考えられ、今後検討し決定します。 ・ 予め登録し、月末に一括で支払う。 ・ 搬入の都度、現金で支払う。 ・ 許可業者に収集を依頼し、収集手数料を含めて月末に一括で支払う。 ・ 事業系ごみ専用指定袋（手数料上乘せ）を購入して排出する。等

なお、広域処理の実施に際して、事業者のごみ処理の実態を調査し、処理量やごみ質の設定、施設の管理運営計画の策定に際して反映する必要があります。

### 3) 事業系ごみの対策

事業系ごみを削減するために1市2町が実施すべき取り組みを以下に示します。

#### (1) 排出者責任、拡大生産者責任の認識

構成市町は、事業系の一般廃棄物については、自ら減量化、資源化、適正処理を行うように啓発します。事業者がごみを排出する場合には、直接、処理施設へ持ち込むか、許可業者に収集を依頼し、家庭ごみのステーションに排出することのないよう指導を徹底します。

#### (2) 事業者への指導・協力要請

構成市町は、一般廃棄物・産業廃棄物の区分の明確化、法令や施策について周知を図りながら、事業者に対して、チラシ、パンフレットの配布や訪問指導を積極的に展開し、減量化を促進します。また、環境マネジメントシステムの導入による環境配慮型の事業展開を奨励します。

#### (3) リサイクル品の利用促進

構成市町は、事業活動において積極的にリサイクル製品や環境に配慮した商品を取り揃え、自らもそうした商品を活用するよう要請します。また、店頭回収等の実施・協力により、資源物の有効利用と環境保全を推進するよう指導していきます。

#### (4) 事業者間の協力

構成市町は、事業者自らが資源物のリサイクルルートや適正処理を図ることが困難な場合も考慮し、事業者間での連携、協力を促進します。

#### (5) 大量排出事業者への訪問指導による削減の推進

構成市町は、ごみの多量排出事業者には、廃棄物の減量化・資源化に関する計画の策定等を指示することにより、計画的なごみ量の削減を促進します。

#### (6) 搬入規制の検討

資源ごみについては資源化を図るよう指導し、処理施設への搬入を規制します。処理施設において事業系ごみの排出状況を監視し、分別が徹底されていない場合には、指導を強化します。

搬入規制した、ごみの適正処理、資源化を確保するために、各市町は、処理可能な資源ごみの種類、処理業者の連絡先、処理施設の設置場所等、事業者がリサイクルを図りやすくするための情報を提供します。

また、各市町が委託している再生事業者等に対し、事業者が直接資源を持ち込めるよう協力を求めます。

## 第3節 施設規模の設定

### 1. ごみ排出量

#### 1) ごみ排出量(1市2町全体)

実績値及び減量化・資源化の目標を踏まえ推計した結果を表1-3-1に示します。

1市2町全体の人口は、平成14年度に107,295人ですが、徐々に減少し、平成34年度に102,351人(約5%減)となる見通しです。

1市2町平均の1人1日平均排出量(自家処理量除く)は、平成14年度に1,071.6gですが、徐々に減少し、平成34年度に1,005.6g(約6%減)となる見通しです。平成18年度に比較すると約5%減となります。

1市2町全体のごみ排出量(自家処理量除く)は、平成14年度に41,966tですが、徐々に減少し、平成34年度に37,569t(約11%減)となる見通しです。

表1-3-1 減量目標達成時のごみ排出量等

項目	単位	年度						
		14	18	22	25	28	31	34
計画人口	人	107,295	106,294	105,313	104,566	103,823	103,085	102,351
ごみ排出量原単位	g/人・日	1,071.6	1,062.5	1,029.8	1,022.4	1,016.1	1,010.6	1,005.6
ごみ排出量	t/年	41,966	41,222	39,586	39,021	38,505	38,023	37,569
集団回収量	t/年	2,889	2,895	2,954	2,999	3,047	3,096	3,143
処理対象量	t/年	39,077	38,327	36,632	36,022	35,458	34,927	34,426
可燃ごみ	t/年	29,096	28,577	26,090	25,594	25,162	24,766	24,400
不燃ごみ	t/年	1,041	1,035	1,024	1,021	1,014	1,009	1,002
資源ごみ	t/年	4,689	4,610	5,794	5,985	6,156	6,318	6,479
その他	t/年	30	28	27	27	27	27	26
粗大ごみ	t/年	217	266	260	258	257	257	256
直接搬入ごみ	t/年	4,004	3,811	3,437	3,137	2,842	2,550	2,263

#### 2) ごみ処理・処分量(1市2町全体)

現行体制を継続し計画した減量目標値を達成したときのごみ処理、処分量を表1-3-2に示します。

ごみ焼却量は、平成14年度に31,097トンですが、徐々に減少し、平成34年度に25,228トン(約19%減)となる見通しです。

最終処分量は、平成 14 年度に 5,053 トンですが、徐々に減少し、平成 34 年度に 3,993 トン（約 21%減）となる見通しです。

表1-3-2 減量目標達成時のごみ処理量等（現行処理体制継続）

項目	年度 単位	14	18	22	25	28	31	34
		ごみ焼却施設	t/年	31,097	30,217	27,787	27,066	26,418
粗大ごみ処理施設	t/年	7,614	3,977	3,995	3,989	1,805	1,742	1,678
資源化施設	t/年	408	358	349	346	0	0	0
民間委託 H28より	t/年	-	-	-	-	344	342	339
高速堆肥化施設	t/年	748	739	646	630	613	596	580
固形燃料化施設	t/年	1,226	1,482	1,257	1,226	1,192	1,160	1,127
その他	t/年	0	21	20	20	0	0	0
最終処分量	t/年	5,053	4,761	4,413	4,299	4,193	4,091	3,993

### 3) 再生利用量（1市2町全体）

現行体制を継続し計画した減量目標値を達成したときの再生利用量を表 1-3-3 に示します。

広報・啓発、資源ごみ分別の徹底、資源の分別・再生利用の推進等により再生利用量は増加します。再生利用率は、平成 14 年度に 21.5%ですが、徐々に増加し、平成 34 年度に 29.4%に増加する見通しです。

表1-3-3 減量目標達成時の再生利用量（現行処理体制継続）

項目	年度 単位	14	18	22	25	28	31	34
		再生利用量	t/年	9,015	9,211	10,306	10,498	10,721
直接資源化	t/年	2,313	2,219	3,279	3,408	6,206	6,367	6,526
中間処理後資源化								
ごみ焼却施設	t/年	0	0	0	0	0	0	0
粗大ごみ処理施設	t/年	2,345	2,462	2,615	2,663	407	396	384
資源化施設	t/年	372	347	339	337	0	0	0
高速堆肥化施設	t/年	190	212	190	185	180	175	171
固形燃料化施設	t/年	906	1,076	929	906	881	857	833
集団回収	t/年	2,889	2,895	2,954	2,999	3,047	3,096	3,143
再生利用率	%	21.5	22.3	26.0	26.9	27.8	28.6	29.4

資源化施設での資源化量はH28から直接資源化量に含まれる。(民間委託に移行のため)

## 2. 施設規模の設定

### 1) 前提条件

施設規模算定における処理システムの組み合わせを表 1-3-4 に示します。

表 1-3-4 処理方法の組み合わせ例

ケース	処理方法の組み合わせ	概要
A -	ごみ焼却施設 + 焼却残渣のリサイクル	館林市にあるごみ焼却施設と同様のシステムを広域処理においても採用し、さらに処理後に発生する焼却灰等をスラグ化、セメント化等の方法で再生利用します。本ケースでは、ストーカ式ごみ焼却施設を想定し、焼却残渣の熔融処理を行いスラグ化し、再生利用するとともに飛灰を埋立処分するものとして試算します。
A -	炭化施設	愛知県田原市等で採用されている可燃ごみを炭にし、燃料として再生利用するシステムを採用します。

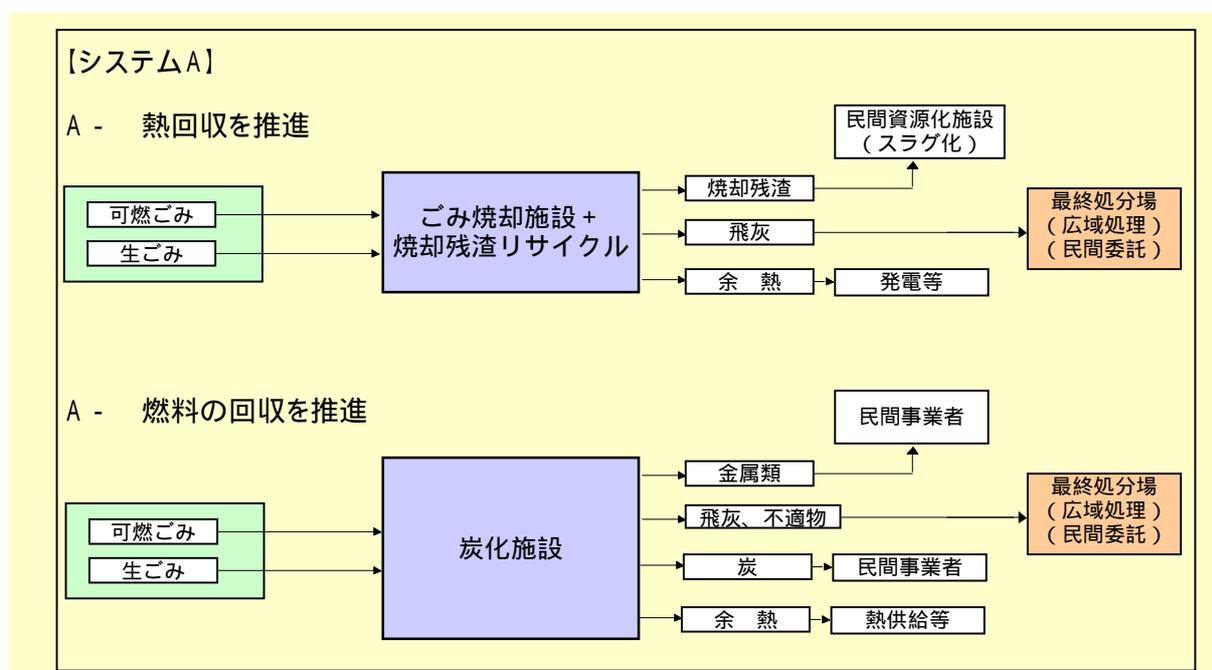


図1-3-1 処理システムの例

不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみの処理システムは各ケースとも共通です。

表1-3-5 処理システムの例

処理方法の組み合わせ	概要
リサイクルセンター + 民間活用	不燃ごみ、粗大ごみについてはリサイクルセンターを整備し広域処理します。資源ごみは、これまでどおり民間事業者へ委託します。

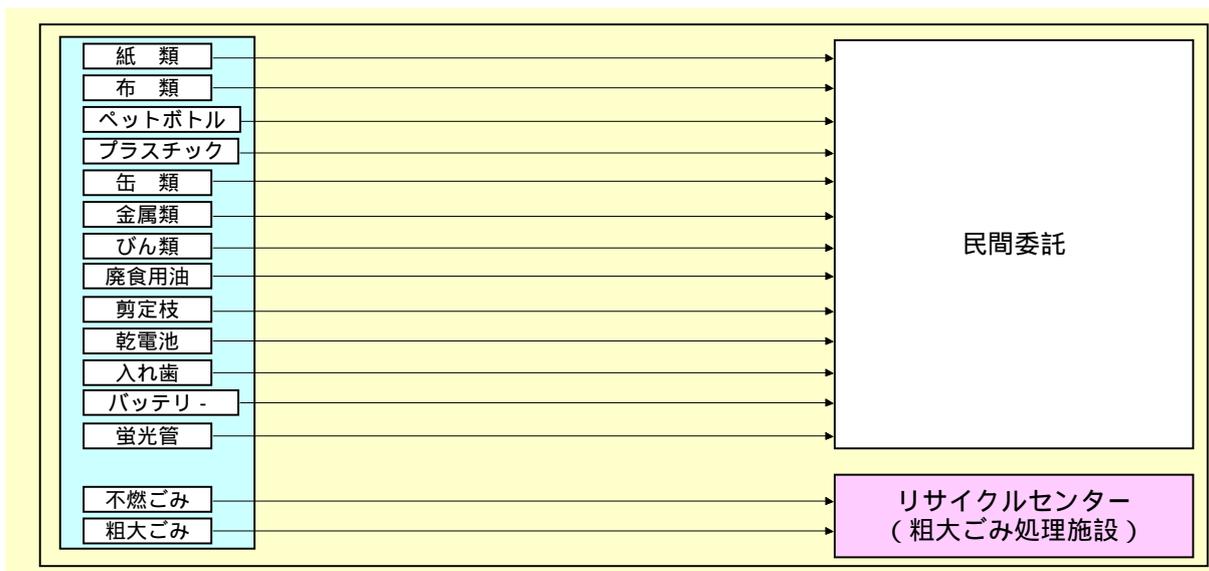


図1-3-2 資源ごみなどの処理フロー

2) 計画処理量

(1) ケースA - ごみ焼却施設 + 焼却残渣リサイクル

計画処理量を表 1-3-6 に再生利用量を表 1-3-7 に示します。

平成 34 年度のごみ焼却量は 26,935 トン、処分量は 2,053 トン、再生利用量は 12,442 トン、再生利用率は約 33%となる見通しです。

現行体制を継続した場合に比較して、最終処分量は約 49%削減され、再生利用量は約 13%増加します。

表1-3-6 ケースA - のごみ処理量等

項目	単位	年度				
		22	25	28	31	34
ごみ焼却施設	t/年	27,787	27,066	28,223	27,562	26,935
粗大ごみ処理施設	t/年	3,995	3,989	1,805	1,742	1,678
資源化施設	t/年	349	346	0	0	0
高速堆肥化施設	t/年	646	630	0	0	0
固形燃料化施設	t/年	1,257	1,226	0	0	0
その他	t/年	20	20	0	0	0
最終処分量	t/年	4,413	4,299	2,202	2,127	2,053

表1-3-7 ケースA - の再生利用量等

項目	単位	年度					
		22	25	28	31	34	
再生利用量	t/年	10,306	10,498	12,124	12,284	12,442	
直接資源化	t/年	3,279	3,408	6,206	6,367	6,526	
中間処理後資源化	焼却灰資源化施設（民間）	t/年	0	0	2,464	2,425	2,389
	粗大ごみ処理施設	t/年	2,615	2,663	407	396	384
	資源化施設	t/年	339	337	0	0	0
	高速堆肥化施設	t/年	190	185	0	0	0
	固形燃料化施設	t/年	929	906	0	0	0
集団回収	t/年	2,954	2,999	3,047	3,096	3,143	
再生利用率	%	26.0	26.9	31.5	32.3	33.1	

資源化施設での資源化量はH28から直接資源化量に含まれる。（民間委託に移行のため）

(2) ケースA - 炭化施設

計画処理量を表 1-3-8 に再生利用量を表 1-3-9 に示します。

平成 34 年度の炭化処理量は 26,935 トン、処分量は 1,749 トン、再生利用量は 12,843 トン、再生利用率は約 34%となる見通しです。

現行体制を継続した場合に比較して、最終処分量は約 56%削減され、再生利用量は約 16%増加します。

表1-3-8 ケースB - のごみ処理量等

項目	単位	年度				
		22	25	28	31	34
炭化施設（H27までは焼却施設）	t/年	27,787	27,066	28,223	27,562	26,935
粗大ごみ処理施設	t/年	3,995	3,989	1,805	1,742	1,678
資源化施設	t/年	349	346	0	0	0
高速堆肥化施設	t/年	646	630	0	0	0
固形燃料化施設	t/年	1,257	1,226	0	0	0
その他	t/年	20	20	0	0	0
最終処分量	t/年	4,413	4,299	1,826	1,787	1,749

表1-3-9 ケースA - の再生利用量等

項目	単位	年度					
		22	25	28	31	34	
再生利用量	t/年	10,306	10,498	12,568	12,706	12,843	
直接資源化	t/年	3,279	3,408	6,501	6,662	6,822	
中間処理後資源化	炭化施設	t/年	0	0	2,613	2,552	2,494
	粗大ごみ処理施設	t/年	2,615	2,663	407	396	384
	資源化施設	t/年	339	337	0	0	0
	高速堆肥化施設	t/年	190	185	0	0	0
	固形燃料化施設	t/年	929	906	0	0	0
集団回収	t/年	2,954	2,999	3,047	3,096	3,143	
再生利用率	%	26.0	26.9	32.6	33.4	34.2	

資源化施設での資源化量はH28から直接資源化量に含まれる。(民間委託に移行のため)

### 3) 施設規模

減量目標達成時のケース毎のごみ処理施設の規模を表1-3-10に示します。

ごみ焼却施設、炭化施設は105t/日、リサイクルセンターは、8t/日になる見通しです。(ここに示す施設規模は、減量目標達成時の平成28年度の計画値に基づき求めた値で、P1-4-5における施設規模は、平成19年度の実績に基づき試算した値です。)

なお、広域共同処理するごみ処理方式を選定する際は、分別収集の状況、受け入れを検討している事業系ごみ量、災害廃棄物量なども考慮して施設規模の見直しを行います。

表1-3-10 処理・処分施設の規模

項目	A - ごみ焼却施設 + 焼却残渣リサイクル		A - 炭化施設	
	年間量 t/年	施設規模 t/日	年間量 t/年	施設規模 t/日
ごみ焼却施設	28,223	105	-	-
炭化施設	-	-	28,223	105
リサイクルセンター	1,805	8	1,805	8

ごみ焼却施設の施設規模 = 年間量 ÷ 365日 ÷ 実稼働率0.77 ÷ 調整稼働率0.96

炭化施設の施設規模 = 年間処理量 ÷ 365日 × 変動係数1.15 ÷ 実稼働率0.85

リサイクルセンターの施設規模 = 年間処理量 ÷ 365日 × 変動係数1.15 ÷ 稼働率0.67

## 第4節 リサイクルセンター整備の必要性の検討

リサイクルセンターの機能は、ごみの資源化・処理と再生品展示や再生工房等を通して、ごみ減量啓発が主体となります。現在、館林市では、粗大ごみ処理施設（規模 26t/5h）があり、粗大ごみ及び不燃ごみの処理と缶のプレスが行われており、資源ごみ、乾電池・蛍光灯等は民間業者へ処理委託されています。特に家庭系資源ごみのうち、紙類、ビン、ペットボトルは施設内のストックヤードに保管するのではなく、市内のごみステーションから直接民間業者へ搬入し、選別・資源化経費の削減に努めています。

館林市の粗大ごみ処理施設は昭和 63 年 3 月の竣工以来、現時点で 20 年を経過し、老朽化してきている状況にあります。また、これまで、館林市の資源ごみ、乾電池、蛍光灯等及び板倉町と明和町の不燃ごみ、不燃性粗大ごみ、資源ごみ、乾電池・蛍光灯等は民間業者へ処理委託されており、1市2町の民間処理委託は、これまで円滑に遂行されている状況にあります。

このように、館林市・板倉町・明和町の地域は処理業者が多く、館林広域再生資源事業協同組合（民間企業 20 社程度）もあり、不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみ（ビン、缶、ペットボトル等）等の処理も多角的に実施できる地元企業が揃っている地域環境にあります。

以上のような地域環境を前提として、他の多くの自治体で行われているように、豪華なりサイクルセンターを整備する方がいいのか、または、近隣に主要となる破碎設備や資源化設備を所有する民間施設も多くあることから民間業者へ処理委託していく方がよいのかを検討するものとします。

なお、本検討においては、可燃性粗大ごみについては熱回収施設等で処理することを前提とします。

### 1. 分別収集及ごみ処理の状況

1市2町の分別収集及びごみ処理の状況を以下の表に示します。

プラスチック類については、館林市、明和町では分別収集を行っていますが、板倉町では、可燃ごみに分類し自己施設で固形燃料化しています。また、明和町では排出段階で缶類をアルミとスチールに、びん類を無色、茶色、その他の色に分けていますが、館林市、板倉町では、缶類、びん類を分けているものの更に種類や色ごとには分けていません。このように、分別方法については、1市2町で対応が異なっている部分があります。

なお、今後は分別区分の統一を検討するとともに、適切な分別や減量化を行うための検討が必要となります。

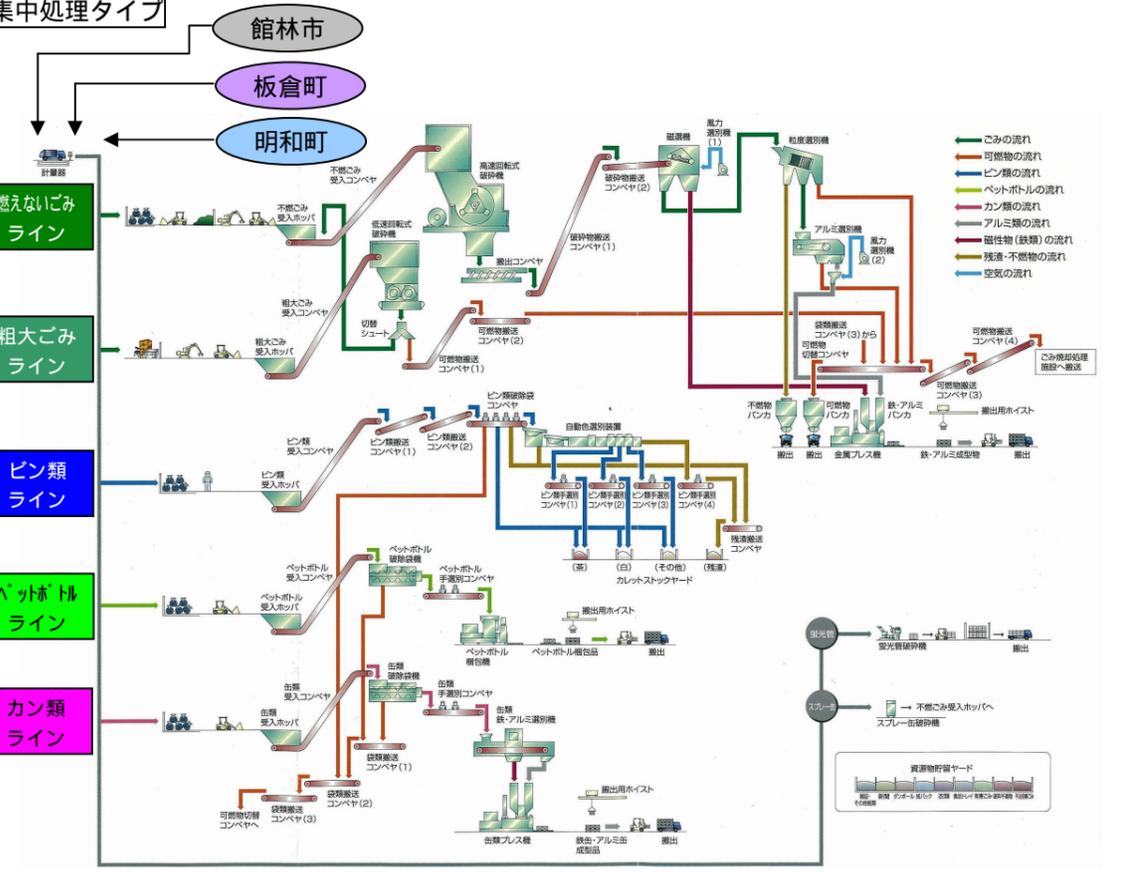
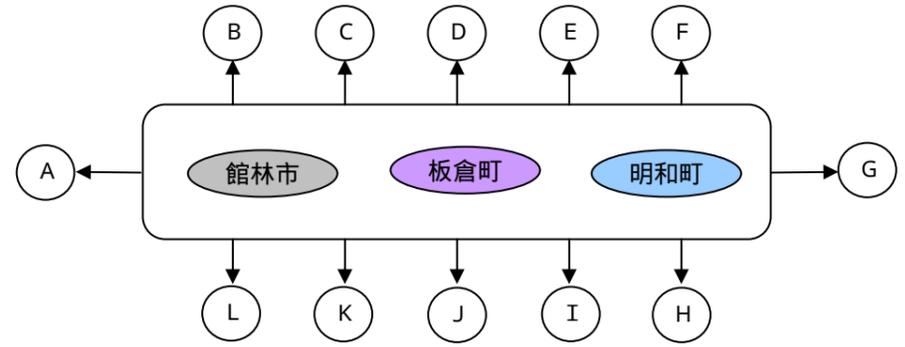
表1-4-1 分別収集の状況

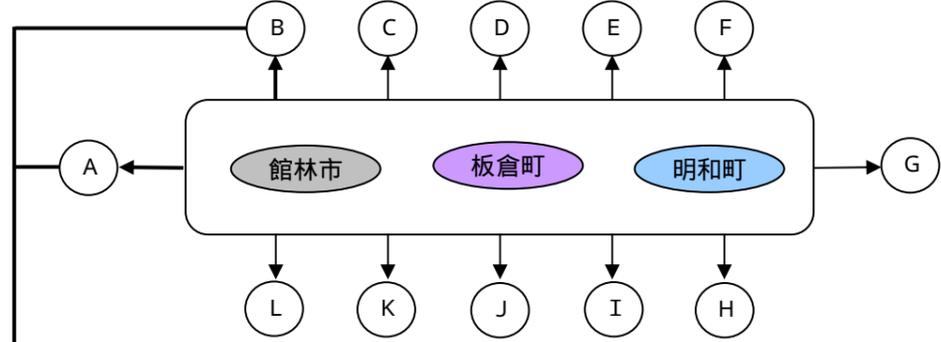
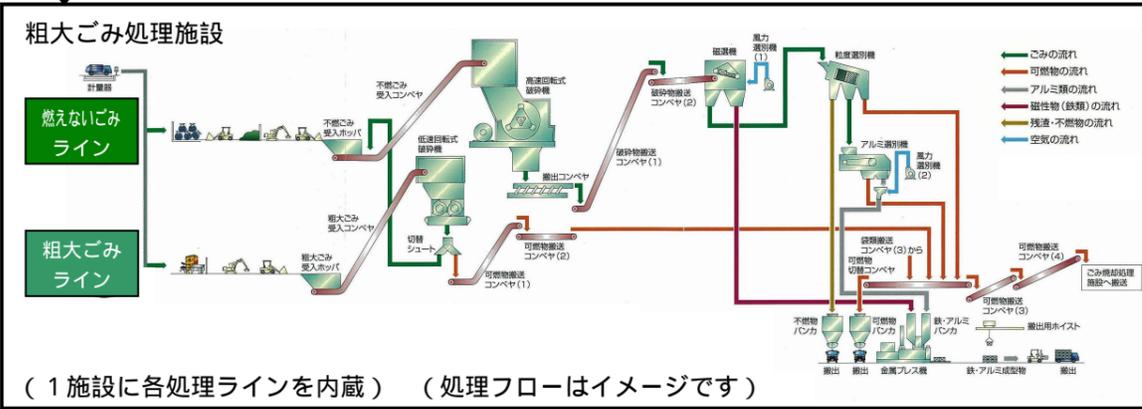
区分数	館林市	板倉町	明和町
紙類	紙類	紙類	紙類
布類	布類	布類	布類
ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル
プラスチック類	プラスチック類	(可燃ごみに含む)	プラスチック類
缶類・金属類	缶類・金属類	缶類	缶類・金属類 (アルミとスチールに分ける)
びん類	びん類	びん類	びん類 (無色、茶色、その他の色の3色に分ける)
廃食用油	-	廃食用油	廃食用油
剪定枝	(可燃ごみに含む)	剪定枝	剪定枝
生ごみ	(可燃ごみに含む)	生ごみ	(可燃ごみに含む)
可燃ごみ	可燃ごみ(燃やせるごみ)	可燃ごみ(燃えるごみ)	可燃ごみ(燃えるごみ)
不燃ごみ	不燃ごみ(燃やせないごみ)	(危険物に含む)	不燃物(陶磁器、ガラス、電球等)
粗大ごみ	粗大ごみ	可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみ	粗大ごみ
危険物	(不燃ごみ等に含む)	危険物(陶磁器、ガラス、電球、蛍光管等)	(不燃ごみ等に含む)
カセットボンベ	-	-	カセットボンベ
乾電池	(不燃ごみに含む)	-	乾電池
焼却灰	(不燃ごみに含む)	-	-
バッテリー	-	(可燃性粗大ごみに含む)	バッテリー
蛍光管、白熱電球	蛍光管、白熱電球	(危険物に含む)	蛍光管

表1-4-2 ごみ処理状況

項目	館林市	板倉町	明和町
可燃ごみ	焼却処理(自己施設)	固形燃料化(自己施設)	焼却処理(家庭系ごみを館林市へ委託)、 その他は民間処理委託
生ごみ		堆肥化(自己施設)	
不燃ごみ	破碎処理、選別処理、 圧縮処理(自己施設)	民間処理委託	民間処理委託
不燃性粗大ごみ	破碎処理、選別処理、 圧縮処理(自己施設)	民間処理委託	民間処理委託
資源ごみ	選別処理、圧縮処理 する他、民間処理委託	民間処理委託	民間処理委託
乾電池・蛍光管等	民間処理委託	民間処理委託	民間処理委託

2. リサイクルセンター保有の有無に係る比較検討

項目	ケースA (リサイクルセンターを公共として整備し保有する場合)	ケースB (民間へ処理委託し、リサイクルセンターまたは粗大ごみ処理施設を公共として保有しない場合)												
処理施設保有の有無	 <p>リサイクルセンター ストックヤード</p> <p>大規模なハコモノ事業が必要となります。 (写真はイメージです)</p> <p>施設建設に伴う環境アセスが必要となります。</p>	なし												
啓発施設保有の有無	 <p>展示室 体験室 再生品工作室</p> <p>リサイクル啓発のシンボリックな存在となり得ます。 しかし、施設の利用者数を多くするためには交通のアクセスを考慮する必要があります。 (写真はイメージです)</p>	<p>新たに啓発施設を設けず、職員が各公民館に出向いて既にある備品を使用して啓発活動を行うものとします。 市街地における空店舗を活用したリサイクル啓発も検討します。</p>												
処理施設配置のタイプ	<p>集中処理タイプ</p>  <p>(1施設に各処理ラインを内蔵) (処理フローはイメージです)</p> <p>1施設集中処理タイプなので、災害及び粗大ごみ処理の爆発等によるトラブルが発生した場合のリスクを分散、回避しにくくなります。プラントの運転管理については業者への委託でなければ困難となります。</p>	<p>分散処理タイプ</p> <table border="1" data-bbox="1676 1008 2611 1134"> <tr> <td>A 不燃ごみ</td> <td>E ペットボトル</td> <td>I 蛍光管・白熱電球</td> </tr> <tr> <td>B 不燃性粗大ごみ</td> <td>B プラスチック類</td> <td>J 乾電池</td> </tr> <tr> <td>C 紙類</td> <td>C 缶類・金属類</td> <td>K 廃食脂</td> </tr> <tr> <td>D 布類</td> <td>D びん類</td> <td>L 剪定枝</td> </tr> </table>  <p>現状では1市2町により、収集区分の体系が異なりますが、本検討においては、今後の処理体系を共同事業として考えているので、板倉町、明和町とも館林市の収集区分に合わせて記載しています。正式には、別途共同事業における収集区分の統一を図り、一元化しておくことも検討する必要があります。</p> <p>ごみの種別ごとに各専門の処理業者へ委託が可能となります。 1工場でトラブルが生じた場合でも、分散しているため、その被害が集中処理タイプよりは軽減されます。 館林広域再生資源事業協同組合に加盟している20社程度を対象として、協定書等により共同事業を前提に、その体制を図ることができ、地域の企業を有効に活用できます。また、災害等が発生した場合でも、協力体制が図れ、優先的に処理対応の協力が得られると考えます。</p>	A 不燃ごみ	E ペットボトル	I 蛍光管・白熱電球	B 不燃性粗大ごみ	B プラスチック類	J 乾電池	C 紙類	C 缶類・金属類	K 廃食脂	D 布類	D びん類	L 剪定枝
A 不燃ごみ	E ペットボトル	I 蛍光管・白熱電球												
B 不燃性粗大ごみ	B プラスチック類	J 乾電池												
C 紙類	C 缶類・金属類	K 廃食脂												
D 布類	D びん類	L 剪定枝												

ケース 項目	ケースC（粗大ごみ処理施設のみを整備し、その他は民間へ処理委託する場合）												
処理施設保有の有無	 <p>粗大ごみ処理施設 ハコモノ事業が必要となります。 施設建設に伴う環境アセスが必要となります。</p> <p>(写真はイメージです)</p>												
啓発施設保有の有無	<p>新たに啓発施設を設けず、職員が各公民館に出向いて既にある備品を使用して啓発活動を行うものとします。</p> <p>市街地における空店舗を活用したりサイクル啓発も検討します。</p>												
処理施設配置のタイプ	<p>集中・分散処理中間タイプ</p> <p>収集区分</p> <table border="1" data-bbox="477 722 1409 848"> <tr> <td>A 不燃ごみ</td> <td>E ペットボトル</td> <td>I 蛍光管・白熱電球</td> </tr> <tr> <td>B 不燃性粗大ごみ</td> <td>B プラスチック類</td> <td>J 乾電池</td> </tr> <tr> <td>C 紙類</td> <td>C 缶類・金属類</td> <td>K 廃食脂</td> </tr> <tr> <td>D 布類</td> <td>D びん類</td> <td>L 剪定枝</td> </tr> </table> <p>現状では1市2町により、収集区分の体系が異なっていますが、本検討においては、今後の処理体系を共同事業として考えているので、板倉町、明和町とも館林市の収集区分に合わせて記載しています。正式には、別途共同事業における収集区分の統一を図り、一元化しておくことも検討する必要があります。</p>   <p>(1施設に各処理ラインを内蔵) (処理フローはイメージです)</p> <p>不燃ごみと不燃性粗大ごみは粗大ごみ処理施設で処理します。また、その他は種別ごとに各専門の処理業者へ委託します。</p> <p>粗大ごみ処理施設について、プラントの運転管理は業者への委託でなければ困難となります。</p>	A 不燃ごみ	E ペットボトル	I 蛍光管・白熱電球	B 不燃性粗大ごみ	B プラスチック類	J 乾電池	C 紙類	C 缶類・金属類	K 廃食脂	D 布類	D びん類	L 剪定枝
A 不燃ごみ	E ペットボトル	I 蛍光管・白熱電球											
B 不燃性粗大ごみ	B プラスチック類	J 乾電池											
C 紙類	C 缶類・金属類	K 廃食脂											
D 布類	D びん類	L 剪定枝											

〔想定試算による経済性比較〕

項目	ケースA (リサイクルセンターを公共として整備し保有する場合)	ケースB (民間へ処理委託し、リサイクルセンターまたは粗大ごみ処理施設を公共として保有しない場合)	ケースC (粗大ごみ処理施設のみを整備し、その他は民間へ処理委託する場合)
一定の質の確保	施設の毎年の適切な維持管理を行うことにより、長期間(15年~20年)一定の質の処理が持続可能と考えます。	長期間(15年~20年)一定の質の処理を協定書等により確保する必要がありますと考えます。また、処理委託先が1社では倒産等の問題がありますので、共同事業を前提に体制を図ることが重要であると考えます。	不燃ごみと不燃性粗大ごみについては粗大ごみ処理施設を整備しますので、施設の毎年の適切な維持管理を行うことにより、長期間(15年~20年)一定の質の処理が持続可能と考えます。 その他は、期間(15年~20年)一定の質の処理を協定書等により確保する必要がありますと考えます。また、処理委託先が1社では倒産等の問題がありますので、共同事業を前提に体制を図ることが重要であると考えます。
最終処分量	所有するリサイクルセンターで処理された不燃残渣等を公共として最終処分する必要があります。	民間処理委託のため、不燃残渣等はその企業にて最終処分されます。	粗大ごみ処理施設で処理された不燃残渣等を公共として最終処分する必要があります。
施設規模 建屋構造 施設建設費	・リサイクルセンター： 〔施設規模；約30t/日〕(基本構想より) 〔建屋構造；鉄骨造一部鉄筋コンクリート構造、 外壁ALCパネルの上、吹付タイル仕上げ〕 〔施設建設費；1,950,000千円〕(基本構想より) (各種資源ごみ処理ライン・粗大ごみ処理ライン・啓発棟含む) 計量設備とストックヤードは、リサイクルセンター本体工事に含まれるものとします。 膨大な施設整備費を要します。	啓発施設は設けませんので、建設費は不要となります。また、住民への啓発は、職員が各公民館に出向いて、既にある備品を使用して啓発活動を行うものとします。	・粗大ごみ処理施設： 〔施設規模；約7t/日〕 〔施設規模〕 P.1-4-8に示します平成19年度実績を基に、リサイクルセンター施設規模30t/日に想定した品目別の試算値より、以下のように算出しました。 (不燃ごみと不燃性粗大ごみ量) 961.16t/年+517.55t/年+100.00t/年+74.41t/年+89.83t/年 =1,742.95t/年 また、施設の年間稼働日数は250日とし、施設規模は6.97t/日となることから、約7t/日と想定しました。 〔建屋構造；鉄骨造一部鉄筋コンクリート構造、 外壁ALCパネルの上、吹付タイル仕上げ〕 〔施設建設費；1,050,000千円〕 (粗大ごみ処理ライン・管理棟含む) 施設建設費は、類似施設実績より概ね150,000千円/トンとして見込みます。 計量設備は、粗大ごみ処理施設本体工事に含まれるものとします。 施設整備費を要します。 啓発施設は設けませんので、建設費は不要となります。また、住民への啓発は、職員が各公民館に出向いて、既にある備品を使用して啓発活動を行うものとします。
施設建設に必要な敷地面積	・必要敷地面積：〔約11,000m <sup>2</sup> 〕(想定値) 用地購入費、用地造成費が必要となります。	なし	・必要敷地面積：〔約5,000m <sup>2</sup> 〕(想定値) 用地購入費、用地造成費が必要となります。
市町の処理責任	処理施設を保有することにより、公共における一般廃棄物の処理責任を果たすことができます。	処理委託のため、委託者により一般廃棄物処理基準に適合しない処分が行われた場合、公共における一般廃棄物の処理責任により公共は、委託基準を遵守したか否かにかかわらず、自ら生活環境の保全上の支障の除去または防止のための措置を講じる必要があります。	不燃ごみと不燃性粗大ごみ以外は処理委託のため、委託者により一般廃棄物処理基準に適合しない処分が行われた場合、公共における一般廃棄物の処理責任により公共は、委託基準を遵守したか否かにかかわらず、自ら生活環境の保全上の支障の除去または防止のための措置を講じる必要があります。

〔想定試算による経済性比較〕

項目	ケースA (リサイクルセンターを公共として整備し保有する場合)	ケースB (民間へ処理委託し、リサイクルセンターまたは粗大ごみ処理施設を公共として保有しない場合)	ケースC (粗大ごみ処理施設のみを整備し、その他は民間へ処理委託する場合)
施設維持管理費	約 38,000 千円/年 × 20 年間 = <b>〔約 760,000 千円〕</b> 類似施設より、施設維持管理費は平均約 38,000 千円/年として見込みます。	なし	約 20,000 千円/年 × 20 年間 = <b>〔約 400,000 千円〕</b> 類似施設より、施設維持管理費は平均約 20,000 千円/年として見込みます。
用役費	約 3,300 千円/年 × 20 年間 = <b>〔約 66,000 千円〕</b> 類似施設より、用役費は平均約 3,300 千円/年として見込みます。	なし	約 2,000 千円/年 × 20 年間 = <b>〔約 40,000 千円〕</b> 類似施設より、用役費は平均約 2,000 千円/年として見込みます。
運営費 (人件費)	約 3,500 千円/人 × 27 人/年間 (想定人数) = 約 94,500 千円/年 約 94,500 千円/年 × 20 年間 = <b>〔約 1,890,000 千円〕</b> 人件費単価は 1 人当たり平均約 3,500 千円/人として見込み、人数は類似施設より 27 人/年間として見込みます。	なし	約 3,500 千円/人 × 8 人/年間 (想定人数) = 約 28,000 千円/年 約 28,000 千円/年 × 20 年間 = <b>〔約 560,000 千円〕</b> 人件費単価は 1 人当たり平均約 3,500 千円/人として見込み、人数は類似施設より 8 人/年間として見込みます。
処理委託費	なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・館林市：約 122,984 千円/年 × 20 年間 = 約 2,459,680 千円</li> <li>・板倉町：約 16,174 千円/年 × 20 年間 = 約 323,480 千円</li> <li>・明和町：約 11,000 千円/年 × 20 年間 = 約 220,000 千円</li> </ul> <p style="text-align: center;">合 計 3,003,160 千円 ↓ <b>〔約 3,003,000 千円〕</b> 端数切り捨てにより調整</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・館林市：約 49,048 千円/年 × 20 年間 = 約 980,960 千円</li> <li>・板倉町：約 8,174 千円/年 × 20 年間 = 約 163,480 千円</li> <li>・明和町：約 1,161 千円/年 × 20 年間 = 約 23,220 千円</li> </ul> <p style="text-align: center;">合 計 1,167,660 千円 ↓ <b>〔約 1,167,000 千円〕</b> 端数切り捨てにより調整</p>
経費の合計	<b>〔約 4,666,000 千円〕</b> リサイクルセンター建設費の約 1/3 額 (約 650,000 千円) が交付金となります。 施設運営期間は 20 年として見込みます。また、物価変動は考慮していません。	<b>〔約 3,003,000 千円〕</b> 全てが一般財源となります。 処理委託期間は 20 年として見込みます。また、物価変動は考慮していません。	<b>〔約 3,217,000 千円〕</b> 事務局より県へ問い合わせた結果、粗大ごみ処理施設だけでも交付金がつくとのことから、粗大ごみ処理施設建設費の約 1/3 額 (約 350,000 千円) が交付金となります。但し、国 (環境省) へ再度確認する必要があります。 処理委託期間は 20 年として見込みます。また、物価変動は考慮していません。
資源売却量 売却益	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資源売却量：〔約 5,950t/年〕</li> <li>・売却益：〔約 78,350 千円/年〕</li> </ul> <p>平成 19 年度実績を示しています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資源売却量：〔約 5,950t/年〕</li> <li>・売却益：〔約 78,350 千円/年〕</li> </ul> <p>平成 19 年度実績を示しています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資源売却量：〔約 5,950t/年〕</li> <li>・売却益：〔約 78,350 千円/年〕</li> </ul> <p>平成 19 年度実績を示しています。</p>

注 1) 全ての価格については、物価変動は考慮できないため、現在価格での比較とします。

注 2) 消費税額については、別途見込むことになります。

注 3) 一般にごみ処理施設の耐用年数は 15 年～20 年程度と言われていることから、本検討においては、施設運営期間及び処理委託期間をともに 20 年間として見込みます。

注 4) 施設維持管理費は、定期点検・整備補修等に係る費用を示します。

注 5) 用役費は、電気・水道・ガス及び薬品等の費用を示します。

3. 館林市・板倉町・明和町における資源化物の収支（平成19年度実績）

大分類	中分類	小分類	品目	資源化量 (kg)	収入 (円)	支出 (円)	
館林市	鉄類		スチールプレス	487,670	12,572,087	0	
			その他鉄	181,750	3,922,934	0	
			計	669,420	16,495,021	0	
	金属類	アルミ類		アルミ缶プレス	102,600	17,976,621	0
				その他アルミ	27,590	4,052,730	0
		非鉄類	アルミ類以外	計	130,190	22,029,351	0
				アルミ類以外	14,560	3,852,189	0
	計			144,750	25,881,540	0	
	計			814,170	42,376,561	0	
	ガラスびん			無色	0	0	0
				茶色	0	0	0
その他				1,106,330	0	0	
生きびん				3,745	15,949	0	
計			1,110,075	15,949	0		
紙類			紙バック	1,090	8,448	0	
			段ボール	632,540	5,386,268	0	
			新聞	793,150	7,422,416	0	
			雑誌	507,470	2,409,315	0	
			ざつがみ	475,450	2,413,679	0	
			計	2,409,700	17,640,126	0	
プラスチック類			プラスチック	201,260	10,328	12,988,208	
			プラスチック容器包装	118,660			
			びんケース	244	22,619	0	
計			320,164	32,947	12,988,208		
ペットボトル			指定法人ルート	89,610	3,096,998		
			独自ルート	240,490	10,100,580	13,361,541	
計			330,100	13,197,578	13,361,541		
布類			衣類	29,340	144,794	0	
小型家電類			小型家電類	12,160	400,365	0	
蛍光管			蛍光管、電球	3,480	0	468,860	
乾電池			乾電池	19,980	0	1,909,089	
合計			5,049,169	73,808,320	28,727,698		

品目	資源化量 (kg)	収入 (円)
スチールプレス計	487,670	12,572,087
甲山	54,110	1,415,072
切甲山	18,540	471,692
鉄干地	92,430	1,525,007
モーター・コイル	16,670	511,163
その他鉄計	181,750	3,922,934
アルミ缶プレス	102,600	17,976,621
アルミ機械類	5,640	878,820
アルミ鍋・釜	19,110	2,753,195
アルミサッシ類	2,840	420,715
アルミ類計	130,190	22,029,351
込真鍮	3,770	1,329,038
下銅	740	364,928
銅線・パイプ込銅	190	100,433
被覆銅線	9,860	2,057,790
アルミ以外計	14,560	3,852,189
合計	814,170	42,376,561

大分類	中分類	小分類	品目	資源化量 (kg)	収入 (円)	支出 (円)	
板倉町	鉄類		スチールプレス	0	0	0	
			その他鉄	33,460	455,390	0	
			計	33,460	455,390	0	
	金属類	アルミ類		アルミ缶プレス	0	0	0
				その他アルミ	540	56,500	0
		非鉄類	アルミ類以外	計	540	56,500	0
				アルミ類以外	820	181,220	0
	計			1,360	237,720	0	
	計			34,820	693,110	0	
	ガラスびん			無色	61,400	0	0
				茶色	65,400	0	0
その他				20,800	0	0	
生きびん				0	0	0	
計			147,600	0	123,132		
紙類			紙バック	0	0	0	
			段ボール	31,900	42,000	0	
			新聞	47,800	63,950	0	
			雑誌	73,900	0	0	
			ざつがみ	0	0	0	
			計	153,600	105,950	0	
プラスチック類			プラスチック	0	0	0	
			プラスチック容器包装	0	0	0	
			計	0	0	0	
ペットボトル			指定法人ルート	0	0	0	
			独自ルート	3,300	33,000	0	
計			3,300	33,000	0		
布類			衣類	35,100	0	1,105,650	
小型家電類			小型家電類	24,400	125,501	1,281,000	
蛍光管			蛍光管、電球	0	0	0	
乾電池			乾電池	3,300	0	294,525	
合計			402,120	957,561	2,804,307		

品目	資源化量 (kg)	収入 (円)
鉄干地	23,710	309,140
鉄干地 (机)	9,750	146,250
その他鉄計	33,460	455,390
アルミサッシ	260	31,200
アルミなべ	190	19,000
アルミかん	90	6,300
アルミ類計	540	56,500
アルミ類以外計	820	181,220
合計	34,820	693,110

大分類	中分類	小分類	品目	資源化量 (kg)	収入 (円)	支出 (円)	
明和町	鉄類		スチールプレス	0	0	0	
			スチール	66,550	419,267	0	
			その他鉄	0	0	0	
	計			66,550	419,267	0	
	金属類	アルミ類		アルミ缶プレス	0	0	0
				その他アルミ	11,930	626,325	0
		非鉄類	アルミ類以外	計	11,930	626,325	0
				アルミ類以外	0	0	0
	計			11,930	626,325	0	
	計			78,480	1,045,592	0	
	ガラスびん			無色	28,540	0	0
茶色				44,740	0	0	
その他				11,780	0	0	
生きびん				8,591	54,555	0	
計			93,651	54,555	0		
紙類			紙バック	1,535	24,174	0	
			段ボール	34,240	287,616	0	
			新聞	135,720	1,140,048	0	
			雑誌	70,510	518,245	0	
			ざつがみ	18,700	98,173	0	
			計	260,705	2,068,256	0	
プラスチック類			プラスチック	1,490	0	61,014	
			プラスチック容器包装	16,200	0	1,281,925	
			計	17,690	0	1,342,939	
ペットボトル			指定法人ルート	0	0	0	
			独自ルート	19,150	301,614	0	
計			19,150	301,614	0		
布類			衣類	25,250	118,650	0	
小型家電類			小型家電類	0	0	0	
蛍光管			蛍光管、電球	1,246	0	345,996	
乾電池			乾電池	3,150	0	281,138	
合計			499,322	3,588,667	1,970,073		

品目	資源化量 (kg)	収入 (円)
スチール缶	35,590	224,218
鉄干地	30,960	195,049
鉄類計	66,550	419,267
アルミ缶計	11,930	626,325
合計	78,480	1,045,592

大分類	中分類	小分類	品目	資源化量 (kg)	収入 (円)	支出 (円)
1市2町の合計				5,950,611	78,354,548	33,502,078

4. 1市2町で不燃ごみ・粗大ごみ・資源ごみを全て処理委託した場合の費用試算

1) ケースB (民間へ処理委託し、リサイクルセンターまたは粗大ごみ処理施設を公共として保有しない場合)

表 1-4-3 1市2町において不燃ごみ・粗大ごみ・資源ごみを全て処理委託した場合の処理委託費用試算結果

市町	品目	平成19年度実績	試算値	処理単価			処理委託費用	備考	
				処理委託費	運搬費	計			
館林市	不燃ごみ	1,059.22 t/年	961.16 t/年	50 千円/t	運搬費込み	50 千円/t	約48,058 千円/年		
	不燃性粗大ごみ	570.35 t/年	517.55 t/年	50 千円/t	運搬費込み	50 千円/t	約25,878 千円/年		
	資源ごみ	紙類	2,409.70 t/年	2,186.62 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		布類	29.34 t/年	26.62 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		ペットボトル	330.10 t/年	299.54 t/年	38 千円/t	運搬費込み	38 千円/t	約11,383 千円/年	
		プラスチック類	900.09 t/年	816.76 t/年	27 千円/t	6 千円/t	33 千円/t	約26,953 千円/年	
		缶類・金属類	590.27 t/年	535.62 t/年	20 千円/t	運搬費込み	20 千円/t	約10,712 千円/年	
		びん類	1,110.08 t/年	1,007.31 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
小計	6,999.15 t/年	6,351.18 t/年	-	-	-	約122,984 千円/年			
板倉町	不燃ごみ	110.20 t/年	100.00 t/年	80 千円/t	運搬費込み	80 千円/t	約8,000 千円/年		
	不燃性粗大ごみ	不燃ごみに含まれます	-	-	-	-	-		
	資源ごみ	紙類	156.60 t/年	142.10 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		布類	35.10 t/年	31.85 t/年	30 千円/t	運搬費込み	30 千円/t	約956 千円/年	
		ペットボトル	3.30 t/年	2.99 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		プラスチック類	可燃ごみで不明	-	-	-	-	-	
		缶類・金属類	127.30 t/年	115.51 t/年	33 千円/t	運搬費込み	33 千円/t	約3,812 千円/年	
		びん類	156.40 t/年	141.92 t/年	24 千円/t	運搬費込み	24 千円/t	約3,406 千円/年	
小計	588.90 t/年	534.37 t/年	-	-	-	約16,174 千円/年			
明和町	不燃ごみ	82.00 t/年	74.41 t/年	61 千円/t	運搬費込み	61 千円/t	約4,539 千円/年		
	不燃性粗大ごみ	99.00 t/年	89.83 t/年	59 千円/t	運搬費込み	59 千円/t	約5,300 千円/年		
	資源ごみ	紙類	260.71 t/年	236.57 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		布類	28.00 t/年	25.41 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		ペットボトル	19.15 t/年	17.38 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		プラスチック類	16.20 t/年	14.70 t/年	79 千円/t	運搬費込み	79 千円/t	約1,161 千円/年	
		缶類・金属類	11.93 t/年	10.83 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		びん類	66.55 t/年	60.39 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
			40.32 t/年	36.59 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
			44.74 t/年	40.60 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
小計	677.19 t/年	614.50 t/年	-	-	-	約11,000 千円/年			
合計	8,265.24 t/年	7,500.05 t/年	-	-	-	約150,158 千円/年			
日平均処理量 (250日/年)	33.06 t/日	30.00 t/日	-	-	-	-			

- 1 市2町とも、可燃性粗大ごみは、熱回収施設等にて処理されるものと仮定し、本試算からは除外しています。なお、可燃性粗大ごみ量は可燃ごみとして計量・記録されているため、具体的な数値は把握されていません。
- 2 板倉町において、不燃性粗大ごみは不燃ごみに、また、資源ごみのプラスチック類は可燃ごみに含まれているため、それぞれの具体的な数値は把握されていません。
- 3 1市2町とも、蛍光灯・白熱電球、乾電池、廃食油及び剪定枝は、その他の品目に比べて排出量が極端に少ないため、本試算からは除外しています。
- 5 試算値の品目別量は、リサイクルセンターの処理規模 30t/日 (基本構想より) (年間稼働日数: 250日と想定) と同程度となるように、平成19年度の実績値を基に設定しています。
- 6 品目別の処理委託費用は、品目別試算値に処理単価を乗じて算出しています。
- 7 処理単価については、館林市の不燃ごみ、不燃性粗大ごみ及び缶類・金属類は自己施設にて現在まで処理されていますが、民間へ処理委託した場合として、調査の結果、委託可能先での処理単価を想定値として記しています。その他の処理単価については、館林市、板倉町、明和町とも平成19年度の実績値を記しています。なお、処理単価は千円単位とし、百円以下の端数は切り捨てとしました。
- 8 処理委託費の欄で「0千円/t」と記載のあるものについては、処理委託費が無償となっているものです。

2) ケースC (粗大ごみ処理施設のみを整備し、その他は民間へ処理委託する場合)

表 1-4-4 1市2町において不燃ごみと不燃性粗大ごみ以外を処理委託した場合の処理委託費用試算結果

市町	品目	平成19年度実績	試算値	処理単価			処理委託費用	備考	
				処理委託費	運搬費	計			
館林市	不燃ごみ	1,059.22 t/年	961.16 t/年	公共の粗大ごみ処理施設で処理します。			0 千円/年		
	不燃性粗大ごみ	570.35 t/年	517.55 t/年	公共の粗大ごみ処理施設で処理します。			0 千円/年		
	資源ごみ	紙類	2,409.70 t/年	2,186.62 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		布類	29.34 t/年	26.62 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		ペットボトル	330.10 t/年	299.54 t/年	38 千円/t	運搬費込み	38 千円/t	約11,383 千円/年	
		プラスチック類	900.09 t/年	816.76 t/年	27 千円/t	6 千円/t	33 千円/t	約26,953 千円/年	
		缶類・金属類	590.27 t/年	535.62 t/年	20 千円/t	運搬費込み	20 千円/t	約10,712 千円/年	
	びん類	1,110.08 t/年	1,007.31 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償	
小計	6,999.15 t/年	6,351.18 t/年	-	-	-	約49,048 千円/年			
板倉町	不燃ごみ	110.20 t/年	100.00 t/年	公共の粗大ごみ処理施設で処理します。			0 千円/年		
	不燃性粗大ごみ	不燃ごみに含まれます	-	-	-	-	-		
	資源ごみ	紙類	156.60 t/年	142.10 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		布類	35.10 t/年	31.85 t/年	30 千円/t	運搬費込み	30 千円/t	約956 千円/年	
		ペットボトル	3.30 t/年	2.99 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		プラスチック類	可燃ごみで不明	-	-	-	-	-	
		缶類・金属類	127.30 t/年	115.51 t/年	33 千円/t	運搬費込み	33 千円/t	約3,812 千円/年	
	びん類	156.40 t/年	141.92 t/年	24 千円/t	運搬費込み	24 千円/t	約3,406 千円/年		
小計	588.90 t/年	534.37 t/年	-	-	-	約8,174 千円/年			
明和町	不燃ごみ	82.00 t/年	74.41 t/年	公共の粗大ごみ処理施設で処理します。			0 千円/年		
	不燃性粗大ごみ	99.00 t/年	89.83 t/年	公共の粗大ごみ処理施設で処理します。			0 千円/年		
	資源ごみ	紙類	260.71 t/年	236.57 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		布類	28.00 t/年	25.41 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		ペットボトル	19.15 t/年	17.38 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		プラスチック類	16.20 t/年	14.70 t/年	79 千円/t	運搬費込み	79 千円/t	約1,161 千円/年	
		缶類・金属類	11.93 t/年	10.83 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
		びん類	66.55 t/年	60.39 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
			40.32 t/年	36.59 t/年	0 千円/t	運搬費込み	0 千円/t	0 千円/年	無償
	小計	677.19 t/年	614.50 t/年	-	-	-	約1,161 千円/年		
	合計	8,265.24 t/年	7,500.05 t/年	-	-	-	約58,383 千円/年		
日平均処理量(250日/年)	33.06 t/日	30.00 t/日	-	-	-	-			

- 1 1市2町とも、可燃性粗大ごみは、熱回収施設等にて処理されるものと仮定し、本試算からは除外しています。なお、可燃性粗大ごみ量は可燃ごみとして計量・記録されているため、具体的な数値は把握されていません。
- 2 板倉町において、不燃性粗大ごみは不燃ごみに、また、資源ごみのプラスチック類は可燃ごみに含まれているため、それぞれの具体的な数値は把握されていません。
- 3 1市2町とも、蛍光灯・白熱電球、乾電池、廃食油及び剪定枝は、その他の品目に比べて排出量が極端に少ないため、本試算からは除外しています。
- 5 試算値の品目別量は、リサイクルセンターの処理規模 30t/日(基本構想より)(年間稼働日数:250日と想定)と同程度となるように、平成19年度の実績値を基に設定しています。
- 6 品目別の処理委託費用は、品目別試算値に処理単価を乗じて算出しています。
- 7 処理単価については、館林市の不燃ごみ、不燃性粗大ごみ及び缶類・金属類は自己施設にて現在まで処理されていますが、民間へ処理委託した場合として、調査の結果、委託可能先での処理単価を想定値として記しています。その他の処理単価については、館林市、板倉町、明和町とも平成19年度の実績値を記しています。なお、処理単価は千円単位とし、百円以下の端数は切り捨てとしました。
- 8 処理委託費の欄で「0千円/t」と記載のあるものについては、処理委託費が無償となっているものです。

## 5 . リサイクルセンター整備（ケースA）に関する費用対効果分析

### 1 ) 費用対効果分析の概要

#### (1) 分析の概要

費用対効果分析は、廃棄物処理施設整備事業において、投資費用に対して、整備効果がどの程度発揮されるかを定量的に分析するものであり、整備による効果を明確にし、信頼性や透明性を高めることを目的として実施するものです。費用対効果分析では、整備に対する投資額を費用（Cost）、整備の結果得られる効果を使益（Benefit）として比較を行うものです。整備の結果得られる効果については極力貨幣化を行い、費用便益比（B/C）として貨幣の比較を行うものとします。

費用便益比（B/C）が1を上回る事業については、投資費用に対して効果が上回るということであり、投資の有効性が明確になります。

（例）例えば100万円の費用を支払って、100万円分の便益が得られる場合、費用便益比（B/C）は1（基準値）となり、費用と同等の便益が得られることを示しています。

一方、100万円の費用を支払って、80万円分の便益しか得られない場合、費用便益比（B/C）は0.8となり、費用に見合った便益が得られていないことを示しています。

また、100万円の費用を支払って、120万円分の便益が得られる場合、費用便益比（B/C）は1.2となり、費用以上の便益が得られることを示しています。

#### (2) 分析の目的

リサイクルセンターは、ごみの中の資源を回収する機能を有するとともに、不用品の補修、再生品の展示等を行い、住民に対してごみの減量化・資源化の啓発・普及を図っていく機能を有します。

現時点では、本協議会を構成する1市2町では分別収集区分や中間処理形態が異なりますが、不燃ごみ、粗大ごみと資源ごみは、館林市では館林市清掃センター粗大ごみ処理施設での中間処理を実施し、板倉町並びに明和町ではそれぞれ民間委託処理を行っています。館林市清掃センター粗大ごみ処理施設は昭和63年4月に供用を開始して、現在20年を経過し、施設更新の検討が必要な時期となっています。

これらのことを踏まえて、共同処理の一環としてリサイクルセンター（30t/日）の整備に関する費用対効果分析を行い、リサイクルセンターの整備の在り方について検討を行うことを目的とします。

### (3) 比較の方法

リサイクルセンター整備の費用対効果分析は、原則として「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について（平成12年3月、厚生省水道環境部環境整備課）」に準じて行うものとします。

リサイクルセンター整備の費用対効果分析では、「1市2町で民間委託処理を行う場合」について、リサイクルセンター整備の効果ごとに貨幣化を行い、費用と便益の比較を行うものとします。

## 2) リサイクルセンター整備（ケースA）の費用対効果分析結果

### (1) 費用の内容

費用については、リサイクルセンター整備に伴う施設建設費及び年度別の施設維持管理費、用役費と運営費（人件費）を計上するものとします。

### (2) 便益の内容

便益については、以下の費用を計上するものとします。

#### 処理委託費

リサイクルセンターでの処理対象ごみ（粗大ごみ、不燃ごみ、資源ごみ（ペットボトル、プラスチック類、缶類・金属類、びん類））の全量を民間処理委託とし、平成28年度～平成47年度の20年間において、年度ごとに処理委託費を想定し計上します。また、民間の処理委託先までの運搬費も処理委託費に含めるものとします。

#### 住民意識の啓発効果

リサイクルセンターの中に啓発施設を設ける場合と民間へ処理委託しリサイクルセンターを設けず、職員が各公民館に出向いて、既にある備品を使用して啓発活動を行う場合のいずれでも、ごみの減量化、リサイクルなどその啓発効果は変わらないと考え、本費用対効果分析には考慮しないものとします。

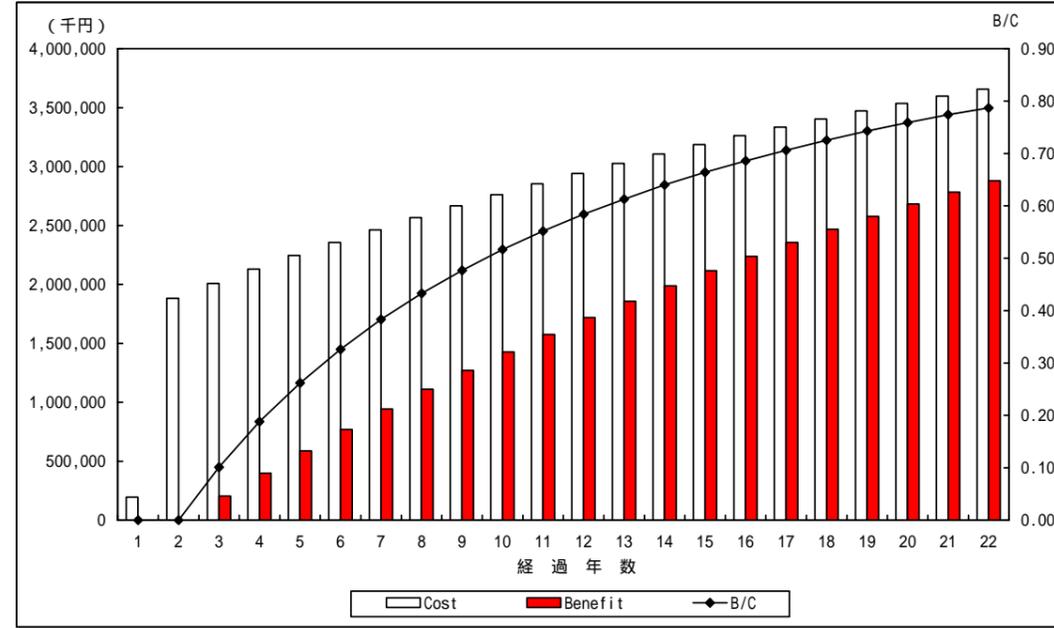
#### 資源化物の売却益

資源化物の売却による収益を計上します。

〔ケースBに対するケースAの費用対効果分析結果〕

社会的割引率 r	4 %	1を参照	
施設規模	30 t/日	基本構想より	
費用	施設建設費(平成26年度)	195,000 千円	消化率:10%と想定
	" (平成27年度)	1,755,000 千円	消化率:90%と想定
	" (合計)	1,950,000 千円	基本構想より
	施設維持管理費	38,000 千円/年	類似施設から想定
	用役費	3,300 千円/年	類似施設から想定
	運営費	94,500 千円/年	27人/年 3,500 千円/人
便 益	処理委託費(1市2町計)	150,150 千円/年	3,003,000千円÷20年
	資源化物の売却益(1市2町計)	70,200 千円/年	平成19年度実績から想定

1 社会的割引率：近年の社会資本整備に必要な資金調達コスト（国債、地方債等）の実績値を勘案して定められた値であり、4%とします。



注)一般にごみ処理施設の耐用年数は15年～20年程度と言われていることから、本検討においては、施設運営期間及び処理委託期間をともに20年間として見込みます。

(単位：千円)

年 度	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37	平成38	平成39	平成40	平成41	平成42	平成43	平成44	平成45	平成46	平成47	合計
年 i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	-
換算係数 (1+r) <sup>(j-1)</sup>	1.000	1.040	1.082	1.125	1.170	1.217	1.265	1.316	1.369	1.423	1.480	1.539	1.601	1.665	1.732	1.801	1.873	1.948	2.026	2.107	2.191	2.279	-
施設規模	-	-	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	-
整備計画	施設建設		施設運営期間(20年間)																				
費用	施設建設費	195,000	1,755,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,950,000
	施設維持管理費	-	-	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	760,000
	用役費	-	-	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	66,000
	運営費	-	-	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	1,890,000
	費用合計	195,000	1,755,000	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	135,800	4,666,000
	費用現在価値	195,000	1,687,500	125,508	120,711	116,068	111,586	107,352	103,191	99,196	95,432	91,757	88,239	84,822	81,562	78,406	75,403	72,504	69,713	67,029	64,452	61,981	59,588
Cost累計	195,000	1,882,500	2,008,008	2,128,719	2,244,787	2,356,373	2,463,725	2,566,916	2,666,112	2,761,544	2,853,301	2,941,540	3,026,362	3,107,924	3,186,330	3,261,733	3,334,237	3,403,950	3,470,979	3,535,431	3,597,412	3,657,000	-
便 益	処理委託費(1市2町計)	-	-	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	150,150	3,003,000
	資源化物の売却益(1市2町計)	-	-	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	1,404,000
	便益合計	0	0	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350	4,407,000
	便益現在価値	0	0	203,651	195,867	188,333	181,060	174,190	167,439	160,957	154,849	148,885	143,177	137,633	132,342	127,223	122,349	117,645	113,116	108,761	104,580	100,571	96,687
Benefit累計	0	0	203,651	399,518	587,851	768,911	943,101	1,110,540	1,271,497	1,426,346	1,575,231	1,718,408	1,856,041	1,988,383	2,115,606	2,237,955	2,355,600	2,468,716	2,577,477	2,682,057	2,782,628	2,879,315	-
費用便益比(B/C)	0.000	0.000	0.101	0.188	0.262	0.326	0.383	0.433	0.477	0.517	0.552	0.584	0.613	0.640	0.664	0.686	0.706	0.725	0.743	0.759	0.774	0.787	-

注1) 各年度毎費用の現在価格 = (各年度における費用の合計) ÷ (1+r)<sup>(j-1)</sup>

注2) 各年度毎便益の現在価格 = (各年度における便益の合計) ÷ (1+r)<sup>(j-1)</sup>

注3) 各年度毎の費用便益比(B/C) = (当該年度までの便益 Benefit 累計) ÷ (当該年度までの Cost 累計)

費用対効果分析：廃棄物処理施設整備事業（建設・運営）において、投資費用に対して整備効果がどの程度あるのかを分析するものです。

費用便益比(B/C)が「1」の場合	費用に見合った便益が得られる。	費用と同等の事業効果がある。
費用便益比(B/C)が「1以下(例:0.8)」の場合	費用に見合った便益が得られない。	費用と同等の事業効果がない。
費用便益比(B/C)が「1以上(例:1.2)」の場合	費用以上の便益が得られる。	費用以上の事業効果がある。

### (3) 費用対効果分析結果

#### 施設規模

「広域ごみ処理事業の基本構想について」より、施設規模は 30t/日と仮定します。

#### 処理対象物

粗大ごみ、不燃ごみ、資源ごみ（ペットボトル、プラスチック類、缶類・金属類、びん類）とします。

#### 費用

##### ア) リサイクルセンター整備に伴う施設建設費

建設費（用地費は除きます）は 1,950,000 千円として試算するものとします。また、建設工事期間は 2 ヶ年度継続事業とし、年度ごとの消化率は建設 1 年目を 10%、建設 2 年目を 90%と仮定します。

建設 1 年目（平成 26 年度）	195,000 千円
建設 2 年目（平成 27 年度）	1,755,000 千円

##### イ) リサイクルセンターの施設維持管理費

類似施設より、施設維持管理費は以下に示すとおりとします。

施設維持管理費	38,000 千円/年
---------	-------------

##### ウ) リサイクルセンターの用役費

類似施設より、用役費は以下に示すとおりとします。

用役費	3,300 千円/年
-----	------------

##### エ) リサイクルセンターの運営費（人件費）

類似施設より、人員数は 27 人/年、人件費単価は 1 人当たり平均 3,500 千円/人と見込み、年間の運営費（人件費）は以下に示すとおりとします。

運営費（人件費）	94,500 千円/年
----------	-------------

## 便 益

### ア) 処理委託費

1市2町における平成19年度の実績等を基にして、処理委託費(1市2町計)で以下に示すとおりとします。

処理委託費(1市2町計)	150,150千円/年
--------------	-------------

### イ) 資源化物の売却益

1市2町における平成19年度の実績を基にして、資源化物の売却益(1市2町計)は以下のように試算して計上します。

資源化率の想定値

$$\begin{aligned}(\text{資源化率}) &= (\text{資源化量}) \div (\text{処理量}) \\ &= \text{約 } 5,950\text{t/年} \div \text{約 } 8,265\text{t/年} \\ &= 0.72 [72\%]\end{aligned}$$

資源化物1t当りの売却益の想定値

$$\begin{aligned}(\text{資源化物1t当りの売却益}) &= (\text{売却による収入}) \div (\text{資源化量}) \\ &= \text{約 } 78,350\text{千円/年} \div \text{約 } 5,950\text{t/年} \\ &= 13\text{千円/資源物1t当り}\end{aligned}$$

資源化物の売却益(1市2町計)

$$\begin{aligned}(\text{資源化物の売却益(1市2町計)}) &= (\text{施設規模}) \times (\text{年間稼働日数}) \times (\text{資源化率}) \\ &\quad \times (\text{資源化物1t当りの売却益}) \\ &= 30\text{t/日} \times 250\text{日/年} \times 0.72 \times 13\text{千円/資源物1t当り} \\ &= 70,200\text{千円/年}\end{aligned}$$

資源化物の売却益(1市2町計)	70,200千円/年
-----------------	------------

費用便益比(B/C)が1を上回る事業については、投資費用に対して効果が上回るということであり、投資の有効性が明確になります。しかし、本費用対効果分析の結果は、リサイクルセンターを平成26年度・平成27年度の2ヶ年度継続事業で建設し、平成28年度から施設を稼働した場合、運営期間の20年目に当たる平成47年度における費用便益比(B/C)は0.787となり、1を下回る結果となりました。

## 6. 粗大ごみ処理施設整備（ケースC）に関する費用対効果分析

### 1) 費用対効果分析の概要

#### (1) 分析の目的

不燃ごみと不燃性粗大ごみを処理対象とした粗大ごみ処理施設を公共として整備した場合における費用対効果分析を行うものとします。

#### (2) 比較の方法

粗大ごみ処理施設整備の費用対効果分析においても、原則として「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について（平成12年3月、厚生省水道環境部環境整備課）」に準じて行うものとします。

粗大ごみ処理施設整備の費用対効果分析では、「1市2町で民間委託処理を行う場合」について、粗大ごみ処理施設整備の効果ごとに貨幣化を行い、費用と便益の比較を行うものとします。

### 2) 粗大ごみ処理施設整備（ケースC）の費用対効果分析結果

#### (1) 費用の内容

費用については、不燃ごみと不燃性粗大ごみを公共で処理するための粗大ごみ処理施設整備に伴う施設建設費及び年度別の施設維持管理費、用役費と運営費（人件費）を計上するものとします。

#### (2) 便益の内容

便益については、以下の費用を計上するものとします。

##### 処理委託費

粗大ごみ処理施設の処理対象ごみ（不燃ごみ、不燃性粗大ごみ）を民間処理委託とし、平成28年度～平成47年度の20年間において、各年度ごとに処理委託費を想定し計上します。

また、民間の処理委託先までの運搬費も処理委託費に含めるものとします。（下表を参照して下さい。）

表1-4-5 1市2町において不燃ごみと不燃性粗大ごみを処理委託した場合の処理委託費用試算結果

市町	品目	平成19年度実績	試算値	処理単価			処理委託費用
				処理委託費	運搬費	計	
館林市	不燃ごみ	1,059.22 t/年	961.16 t/年	50 千円/t	運搬費込み	50 千円/t	約48,058 千円/年
	不燃性粗大ごみ	570.35 t/年	517.55 t/年	50 千円/t	運搬費込み	50 千円/t	約25,878 千円/年
	小計	1,629.57 t/年	1,478.71 t/年	-	-	-	約73,936 千円/年
板倉町	不燃ごみ	110.20 t/年	100.00 t/年	80 千円/t	運搬費込み	80 千円/t	約8,000 千円/年
	不燃性粗大ごみ	不燃ごみに含まれます	-	-	-	-	-
	小計	110.20 t/年	100.00 t/年	-	-	-	約8,000 千円/年
明和町	不燃ごみ	82.00 t/年	74.41 t/年	61 千円/t	運搬費込み	61 千円/t	約4,539 千円/年
	不燃性粗大ごみ	99.00 t/年	89.83 t/年	59 千円/t	運搬費込み	59 千円/t	約5,300 千円/年
	小計	181.00 t/年	164.24 t/年	-	-	-	約9,839 千円/年
合計		1,920.77 t/年	1,742.95 t/年	-	-	-	約91,775 千円/年
日平均処理量(250日/年)		7.68 t/日	6.97 t/日	-	-	-	

注) 上表は、平成19年度実績を基に試算しています。

↓ 端数処理により調整  
約91,800 千円/年

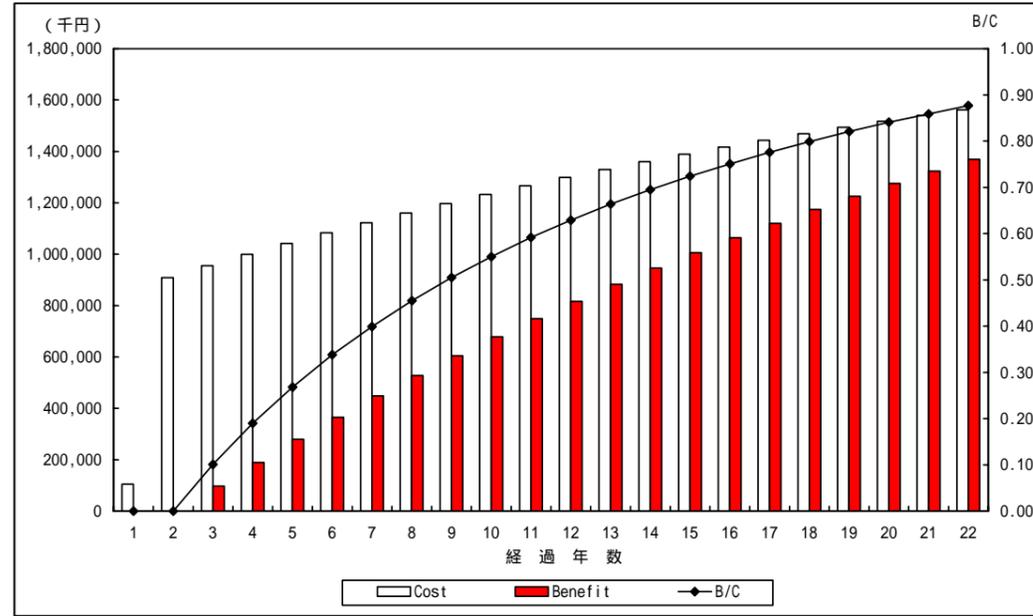
#### 資源化物の売却益

資源化物の売却による収益を計上します。（P.1-4-18を参照）

〔ケースBに対するケースCの費用対効果分析結果〕

社会的割引率 r	4%	1を参照	
施設規模	7 t/日	不燃ごみと不燃性粗ごみのみを対象とします。	
費用	施設建設費(平成26年度)	105,000 千円	消化率:10%と想定
	" (平成27年度)	945,000 千円	消化率:90%と想定
	" (合計)	1,050,000 千円	類似施設から想定
	施設維持管理費	20,000 千円/年	類似施設から想定
	用役費	2,000 千円/年	類似施設から想定
	運営費	28,000 千円/年	8人/年 3,500 千円/人
便益	処理委託費(1市2町計)	91,800 千円/年	平成19年度実績より
	資源化物の売却益(1市2町計)	12,985 千円/年	平成19年度実績から想定

1 社会的割引率: 近年の社会資本整備に必要な資金調達コスト(国債、地方債等)の実績値を勘案して定められた値であり、4%とします。



注) 一般にごみ処理施設の耐用年数は15年~20年程度とされていることから、本検討においては、施設運営期間及び処理委託期間をともに20年間として見込みます。

(単位: 千円)

年度	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37	平成38	平成39	平成40	平成41	平成42	平成43	平成44	平成45	平成46	平成47	合計	
年 j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	-	
換算係数 (1+r) <sup>(j-1)</sup>	1.000	1.040	1.082	1.125	1.170	1.217	1.265	1.316	1.369	1.423	1.480	1.539	1.601	1.665	1.732	1.801	1.873	1.948	2.026	2.107	2.191	2.279	-	
施設規模	-	-	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	-	
整備計画	施設建設		施設運営期間(20年間)																					
費用	施設建設費	105,000	945,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,050,000	
	施設維持管理費	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	400,000	
	用役費	-	-	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	40,000	
	運営費	-	-	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	560,000	
	費用合計	105,000	945,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	2,050,000	
	費用現在価値	105,000	908,654	46,211	44,444	42,735	41,085	39,526	37,994	36,523	35,137	33,784	32,489	31,230	30,030	28,868	27,762	26,695	25,667	24,679	23,730	22,821	21,939	1,667,003
	Cost累計	105,000	908,654	954,865	999,309	1,042,044	1,083,129	1,122,655	1,160,649	1,197,172	1,232,309	1,266,093	1,298,582	1,329,812	1,359,842	1,388,710	1,416,472	1,443,167	1,468,834	1,493,513	1,517,243	1,540,064	1,562,003	-
便益	処理委託費(1市2町計)	-	-	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	1,836,000	
	資源化物の売却益(1市2町計)	-	-	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	12,985	259,700	
	便益合計	0	0	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	104,785	2,095,700	
	便益現在価値	0	0	96,844	93,142	89,560	86,101	82,834	79,624	76,541	73,637	70,801	68,086	65,450	62,934	60,499	58,182	55,945	53,791	51,720	49,732	47,825	45,978	1,369,226
Benefit累計	0	0	96,844	189,986	279,546	365,647	448,481	528,105	604,646	678,283	749,084	817,170	882,620	945,554	1,006,053	1,064,235	1,120,180	1,173,971	1,225,691	1,275,423	1,323,248	1,369,226	-	
費用便益比(B/C)	0.000	0.000	0.101	0.190	0.268	0.338	0.399	0.455	0.505	0.550	0.592	0.629	0.664	0.695	0.724	0.751	0.776	0.799	0.821	0.841	0.859	0.877	-	

注1) 各年度毎費用の現在価格 = (各年度における費用の合計) ÷ (1+r)<sup>(j-1)</sup>

注2) 各年度毎便益の現在価格 = (各年度における便益の合計) ÷ (1+r)<sup>(j-1)</sup>

注3) 各年度毎の費用便益比(B/C) = (当該年度までの便益 Benefit 累計) ÷ (当該年度までの Cost 累計)

費用対効果分析: 廃棄物処理施設整備事業(建設・運営)において、投資費用に対して整備効果がどの程度あるのかを分析するものです。

費用便益比(B/C)が「1」の場合	費用に見合った便益が得られる。	費用と同等の事業効果がある。
費用便益比(B/C)が「1以下(例:0.8)」の場合	費用に見合った便益が得られない。	費用と同等の事業効果がない。
費用便益比(B/C)が「1以上(例:1.2)」の場合	費用以上の便益が得られる。	費用以上の事業効果がある。

(3) 費用対効果分析結果

施設規模

粗大ごみ処理施設単独での施設規模は、P.1-4-5より約7t/日と仮定します。

処理対象物

粗大ごみ処理施設での処理対象物は不燃ごみと不燃性粗大ごみとします。

費用

ア) 粗大ごみ処理施設整備に伴う施設建設費

建設費(用地費は除きます)は1,050,000千円として試算するものとします。また、建設工事期間は2ヶ年度継続事業とし、年度ごとの消化率は建設1年目を10%、建設2年目を90%と仮定します。

建設1年目(平成26年度)	105,000千円
建設2年目(平成27年度)	945,000千円

イ) 粗大ごみ処理施設の施設維持管理費

類似施設より、施設維持管理費は以下に示すとおりとします。

施設維持管理費	20,000千円/年
---------	------------

ウ) 粗大ごみ処理施設の出役費

類似施設より、出役費は以下に示すとおりとします。

出役費	2,000千円/年
-----	-----------

エ) 粗大ごみ処理施設の運営費(人件費)

類似施設より、人員数は8人/年、また、人件費単価は1人当たり平均3,500千円/人と見込み、年間の運営費(人件費)は以下に示すとおりとします。

運営費(人件費)	28,000千円/年
----------	------------

便 益

ア) 処理委託費

1市2町における平成19年度の実績等を基にして、処理委託費(1市2町計)で以下に示すとおりとします。

処理委託費(1市2町計)	91,800 千円/年
--------------	-------------

イ) 資源化物の売却益

1市2町における平成19年度の実績を基にして、資源化物の売却益(1市2町計)は以下のように試算して計上します。

表 1-4-6 館林市清掃センターごみ処理施設における平成19年度実績

処理量		
不燃ごみ	1,059.22 t/年	
不燃性粗大ごみ	570.35 t/年	
合 計	1,629.57 t/年 (1,630t/年)	
資源化量と売却収入益		
	資源化量	売却による収入
鉄類		
甲山	54.11 t/年	1,415 千円/年
切甲山	18.54 t/年	472 千円/年
鉄千地	92.43 t/年	1,525 千円/年
モーター・コイル	16.67 t/年	511 千円/年
鉄類計	181.75 t/年	3,923 千円/年
アルミ類		
アルミ機械類	5.64 t/年	879 千円/年
アルミ鍋・釜	19.11 t/年	2,753 千円/年
アルミサッシ類	2.84 t/年	421 千円/年
アルミ類計	27.59 t/年	4,053 千円/年
その他アルミ類		
込真鍮	3.77 t/年	1,329 千円/年
下銅	0.74 t/年	365 千円/年
銅線・パイプ込銅	0.19 t/年	100 千円/年
被覆銅線	9.86 t/年	2,058 千円/年
その他アルミ類計	14.56 t/年	3,852 千円/年
合 計	223.90 t/年 (224t/年)	11,828 千円/年

資源化率の想定値

$$\begin{aligned}
 (\text{資源化率}) &= (\text{資源化量}) \div (\text{処理量}) \\
 &= \text{約 } 224\text{t/年} \div \text{約 } 1,630\text{t/年} \\
 &= 0.14 [14\%]
 \end{aligned}$$

資源化物1t当りの売却益の想定値

$$\begin{aligned}
 (\text{資源化物1t当りの売却益}) &= (\text{売却による収入}) \div (\text{資源化量}) \\
 &= \text{約 } 11,828\text{千円/年} \div \text{約 } 224\text{t/年} \\
 &= 53\text{千円/資源物1t当り}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \text{資源化物の売却益（1市2町計）} \\
& \text{（資源化物の売却益（1市2町計））} \\
& = \text{（施設規模）} \times \text{（年間稼働日数）} \times \text{（資源化率）} \\
& \qquad \qquad \qquad \times \text{（資源化物 1 t 当りの売却益）} \\
& = 7\text{t/日} \times 250\text{日/年} \times 0.14 \times 53\text{千円/資源物 1 t 当り} \\
& = 12,985\text{千円/年}
\end{aligned}$$

資源化物の売却益（1市2町計）	12,985千円/年
-----------------	------------

費用便益比（B/C）が1を上回る事業については、投資費用に対して効果が上回るということであり、投資の有効性が明確になります。しかし、本費用対効果分析の結果は、粗大ごみ処理施設を平成26年度・平成27年度の2ヶ年度継続事業で建設し、平成28年度から施設を稼働した場合、運営期間の20年目に当たる平成47年度における費用便益比（B/C）は0.877となり、1を下回る結果となりました。

## 7. 費用対効果分析の検討結果

今回の費用対効果分析結果において、リサイクルセンターを整備する場合の費用便益比（B/C）は 0.787 であったのに対し、粗大ごみ処理施設を整備する場合の費用便益比（B/C）は 0.877 となりました。

いずれの場合も投資費用に対して効果が上回るという指標である費用便益比（B/C）は 1 を上回りませんでした。公共としてリサイクルセンターを整備することに比べて、試算上は粗大ごみ処理施設を整備する方が、費用便益比（B/C）は多少高い傾向となりました。

なお、本地域においては、近隣に民間委託業者が多数存在する地域特性により、処理委託に係る運搬費がかなり安価となること及び近隣ということで中継施設等の施設整備が不要となることから、リサイクルセンター・粗大ごみ処理施設のいずれも費用便益比（B/C）は 1 を下回る結果となったと推測されます。

また、資源物については、これまで通り民間委託処理を続けることは可能と考えられますが、粗大ごみ処理については、安全性、安心性、住民サービスの充実を踏まえると、公共として粗大ごみ処理施設を整備する方向が考えられます。

ただし、粗大ごみ処理施設のみを整備する場合でも交付金事業の対象となるか国（環境省）へ再確認しておく必要があります。

「広域ごみ処理事業の基本構想」の中で施設整備の概要が示されていることから、公共が行う施設整備においては民間施設を最大限活用し必要最小限の施設を建設するとの整備方針に則り、資源物の処理状況を把握するために、1市2町の近隣の類似施設や市内の中間処理業者等の視察を実施し、施設整備に係る費用対効果の分析にあたっては、施設整備方針を3案設定し検討しました。

A 案	全て公共で施設を整備し処理する〔公設公営〕
B 案	公共で施設整備はせず、全て民間にて処理する〔民間委託〕
C 案	不燃ごみや粗大ごみなど一部のごみ処理施設を公共で整備し、他の資源物（ビン、缶、ペットボトル、プラスチック類、紙類、古布類）は民間にて処理する〔一部公設公営〕

想定試算による経済性比較では、本地域には近隣に資源物を選別処理する民間委託業者が、多数存在する地域特性により A 案より B 案が安価となるものの、この費用は国からの財政助成がなく 1 市 2 町の全額自己負担となります。なお、国より施設整備に際しての交付金（循環型社会形成推進交付金）が交付された場合は、3 案のうち C 案が最も安価となります。

このことから、B 案と C 案に絞り検討したところ、資源物については、これまでの民間委託実績や地域特性を生かして民間委託で効率的に業務の継続が実現可能と思われます。一方、不燃ごみや粗大ごみの民間での処理先は少なく、数社に限定されますので、業務の継続にやや不安定な要素があるとともに、破碎処理時に爆発事故などが発生する恐れのあるスプレー缶等が含まれるため、事故時の補償や将来の景気変動による残渣の不適正処理リスクが懸念されます。

さらに自然災害等の有事において発生した廃棄物の処理・処分には、仮置場としての最終処分場とその処理を行う粗大ごみ処理施設の必要性は高く、施設整備は民間ではなく公共で行うことが望ましいと考えます。

また、3 R 推進の観点から啓発施設の必要性は高いと思われますが、新たに整備する粗大ごみ処理施設内には設置せず、空き店舗の活用や各公民館を利用した出前講座などの啓発活動にて対応が可能と思われます。なお、今後交付金事業化に向けた国との協議において、啓発施設の整備が必要となった場合には、交付金事業として必要最低限の設備を整備するべきと考えます。

以上のことから、資源物については、施設を公共が設置せず民間委託による処理方式とし、不燃ごみや粗大ごみの処理については、民間委託に比べ割高になるものの安全性及び安心性、ごみを排出する住民の利便性を確保する観点から、公共で粗大ごみ処理施設を整備する必要があると考えます。

## 第 5 節 望ましい可燃ごみ処理方式の検討

---

### 1 . 本地域の特性及び課題

#### 1 ) 地域特性

本地域は、南を利根川に、北を渡良瀬川に挟まれた平坦地で、総面積は約 122.49 k m<sup>2</sup>、海拔は約 13 ~ 25m です。市街地・集落地を除くと土地改良事業にて程よく整備された優良農地（美田）が広がり、山林・荒地等はほとんど存在しません。そのため、他地区のように山林・荒地等を活用したごみ処理施設の建設はできず農地の開発を含めた施設整備となります。なお、農地の開発には関連機関との協議調整に 1 ~ 2 年の期間を要すると共に、開発面積も交互に施設を建設できるような広大な面積ではなく、美田であるが故に必要な最低限の面積確保も難しい状況にあります。

また、地下水位が高いことも特徴で、十分な掘削ができず最終処分場の埋立容量の確保が困難であり、埋立容量を増やすには埋立部の面積を大きくする必要がありますが、ごみ処理施設の建設と同様に新たな用地の確保は難しい状況にあります。

#### 2 ) 分別一元化の課題

各市町とも分別を行っていますが、処理方式の違いから“生ごみ”“プラスチック”の扱いが異なっています。

一元化の方向性については、分別と処理方式の選定はリンクする部分もありますので、処理方式の検討を進める中で今後決定します。

#### 3 ) 各市町が抱えるごみ処理の課題

##### (1) 館林市

ごみ焼却施設は稼働後 22 年、粗大ごみ処理施設も稼働後 20 年が経過しており、老朽化により施設の更新が早急に必要です。

また、最終処分場は残余容量が逼迫しており、民間委託を併用して延命化を図っている状況であり、早急に施設の更新が必要です。

##### (2) 板倉町

ごみ固形燃料化（RDF）施設では、高額な維持管理費と製造した固形燃料の利用先の確保が課題となります。また、堆肥化施設では処理能力を超過する生ごみが回収されており、負荷低減が課題です。

なお、最終処分場は自己施設を有しておらず不適物等は全量民間委託であり、最終処分先の確保が課題です。

### (3) 明和町

処理施設を有していないため、家庭系の可燃ごみの処理は館林市に委託しており、不燃ごみ、粗大ごみ、資源物は全量民間委託処理です。将来を見据えた処理体制の確保が課題となります。

## 4) 現有施設の建設経過

### (1) 館林市

昭和 39 年に現在の場所に移りごみ処理を開始し、これまでに昭和 48 年、昭和 61 年と同箇所にて施設を更新（現有施設は 3 代目）しています。現在地でのごみ処理年数は 44 年目となります。

### (2) 板倉町

現有施設の建設にあたり焼却処理方式は町民に受け入れられず大変苦慮したという経緯があります。最終的には「堆肥化 + 固形燃料化方式」を選択しました。

## 5) 交付金事業化の課題

1 市 2 町による広域ごみ処理施設整備事業の財源は、国の交付金の活用を前提としています。

国は交付条件として、「人口 5 万人以上または面積 400 k m<sup>2</sup>以上の計画対象地域を構成する市町村による取組み」とした広域要件を設定しています。また、国の掲げる各目標値（ごみ排出量の 5 % 削減・再生利用率 24 % 以上・最終処分量を半減）の達成を求めています。

## 2. ごみ処理施設整備の基本理念

広域ごみ処理事業の基本構想及び1市2町の総合計画に定められた将来の望ましい環境目標を基本に「地球に優しく、環境負荷の少ない循環型社会」の実現に最もふさわしい施設を整備するものとします。

### 1) 生活環境を守る技術であること。

- (1) 周辺環境に対する公害防止、環境負荷の低減
- (2) 地球環境への負荷の低減

### 2) 安全性・安定性が確立された技術であること。

- (1) 施設としての運転実績があること
- (2) 通常時、災害時、非常時の安全性の確保がはかれる
- (3) 労働（衛生）安全性の確保
- (4) ごみ質、ごみ量の変動に対応できる技術
- (5) 維持管理性に優れた施設
- (6) 処理能力に応じた効率的な施設

### 3) 循環型社会形成に資する技術であること。

- (循環型社会形成推進交付金事業に適合する処理技術であること。)
- (1) ごみの持つエネルギーの有効利用がはかれること
  - (2) 処理にともない発生する生成物が資源化されること
  - (3) 最終処分する残渣等が極力少量であること
  - (4) 地域特性を考慮した技術であること

### 4) 経済性が確保されている技術であること。

- (1) 建設費、維持管理費等コストの削減
- (2) 効率的な処理が可能であること

### 3. 可燃ごみ処理方式の絞込み

現在、実用化されているごみ処理技術は、以下に示すように「熱回収システム」、「ごみ燃料化システム」が挙げられます。また、厨芥類（生ごみ）等をはじめとしたバイオマス系廃棄物の処理に限れば、「高速堆肥（コンポスト）化」、「バイオガス化」の技術が開発されています。

本検討においては、ごみ処理の効率化を図る観点から複数施設ではなく1施設で処理することを前提とします。

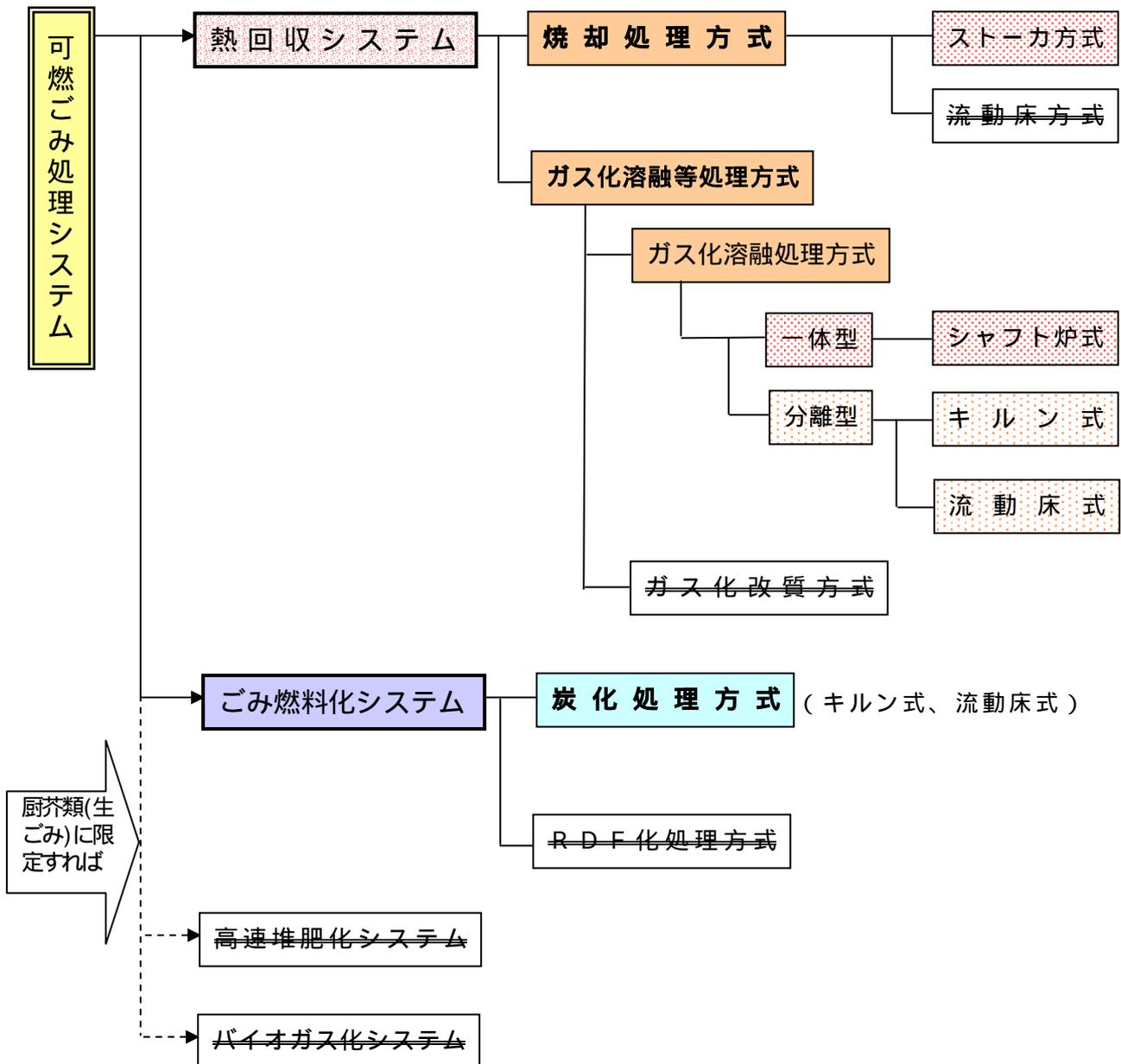


図1-5-1 可燃ごみの処理システム

## 1) 可燃ごみ処理システムの概要

### (1) 熱回収システム

高温でごみを燃焼し無機化することで、無害化、安定化、減容化を同時に達成する技術であり、可燃ごみ処理技術として我が国で最も一般的なシステムです。焼却処理はその燃焼過程や排ガス処理過程においてダイオキシン類等の有害物質が発生することが明らかとなり、様々な批判を受けましたが、平成に入ってから10年ほどで大きな技術的進歩を遂げました。

焼却に伴って発生する熱エネルギーは温水や蒸気として回収し、給湯、発電等に利用されますが、特に近年では発電効率を重視した設計が行われるようになり、ごみの燃焼エネルギーの15%以上を電力エネルギーに変換できる施設が多くなっています。

また、焼却残渣も溶融してスラグ化し、路盤材等として利用することにより、資源の有効利用が図られるようになっています。

### (2) 炭化システム

空気を遮断した状態でごみを加熱して炭化するシステムであり、熱分解ガスと分離して取り出された炭化物は、必要に応じて不燃物や金属の除去、水洗等の後処理を施した後製品化されます。炭化物の利用先としては燃料のほか溶鉱炉出銑樋の保温剤、高炉還元剤、土壌改良材等が実用化されています。

### (3) R D F 化システム

ごみ中の可燃物を破砕、選別、成形して燃料として取り扱うことのできる性状にするシステムであり、製造された燃料をR D F (Refuse Derived Fuel)と呼んでいます。また、ごみ処理の広域化の手段として、いくつかのR D F施設を建設してR D Fを製造し、これを一箇所に集約して高効率の発電を行う場合があります。

製造したR D Fは最終的には燃料として焼却されるため、品質の高いR D Fを製造する必要があり、そのためには、収集段階において不適物、特に燃焼過程においてダイオキシン類の生成触媒となるとされている塩化ビニール類の混入を極力避ける必要があります。また、R D F施設はごみ焼却施設と同様、高度な燃焼制御システムや排ガス処理施設を具備する必要があります。

#### (4) 高速堆肥化システム

強制的な通風、機械的な切り返しを連続的あるいは間欠的に行うことによって良好な好氣的発酵状態を維持し、一次発酵に 7~10 日程度、二次発酵に 1 ヶ月程度をかけて工業的規模で短時間に堆肥化を行うシステムです。

小規模な施設は処理対象物が生ごみに限られますが、大規模施設になると紙類や木竹類を加えて処理することも可能となります。また、水分や炭素 / 窒素比の調整剤として木材チップ、籾殻、し尿汚泥、畜ふん等を添加することもあります。生成品は堆肥として有効利用できますが、異物の混入が多いと製品としての価値が大幅に低下してしまいます。

#### (5) バイオガス化システム

生ごみやし尿汚泥等の有機性廃棄物を発酵させて生成するメタンガスを回収し、そのエネルギーを発電や燃料供給などに有効利用するシステムです。

このシステムでは、残渣として汚泥状のものが元のごみ重量の 3 分の 1 程度発生します。これは焼却処理することも可能ですが、堆肥化するなどの研究もなされており今後の課題です。また、大量の有機排水が発生するため、下水道が利用できない地域では大がかりな排水処理設備を必要とします。

バイオガス化施設は生ごみ、紙ごみ及びし尿汚泥等を処理対象としますが、高速堆肥化システムと異なるのは発酵プロセスにおいてメタンガスを回収しエネルギーを利用する点です。

これらの可燃ごみ処理システムの利点と課題を表 1-5-1 に示します。

表 1-5-1 可燃ごみ処理システムの利点と課題

処理システム	利点	課題
熱回収	<p>40年余の歴史と多くの実績を持ち全ての可燃ごみの処理が可能で信頼性のある技術。 ガス化溶融方式では特に減量・減容効果に優れている。 サーマルリサイクルが可能となる。( 本地域の施設規模では売電を目的としたごみ発電は難しく場内外での温水利用程度となります )</p>	<p>焼却処理方式では資源化率が低いため溶融など焼却灰の資源化が必要となる。( 隣接県に民間業者が複数存在 ) ダイオキシン類の発生に対する万全の対策が必要である。 ごみ燃料化施設に比べ排ガス量及びCO<sub>2</sub>総排出量が多い。</p>
炭化	<p>ごみの有機物を炭化して利用するので焼却処理方式と比較して資源化率が高く、残渣の発生量が少ない。 熱回収施設に比べ排ガス量及びCO<sub>2</sub>総排出量の削減が可能。 原則として全ての可燃ごみが処理対象となる。</p>	<p>炭化物の長期的かつ安定した引取先を確保することが必要。 ( 隣接県に燃料として受入る民間業者が存在 ) これまでの社会的需要が少ないため実例が熱回収施設に比べ少ない。 熱回収施設に比べ余熱回収量が少ない。</p>
R D F 化	<p>R D F 化した廃棄物は腐敗しにくく、長距離の輸送や長期間の貯留に耐える。 熱回収施設に比べ排ガス量及びCO<sub>2</sub>総排出量の削減が可能。 原則として全ての可燃ごみが処理対象となる。</p>	<p>ごみの乾燥や脱臭のため多量の化石燃料を必要とする。 精度の高い分別収集が必要である。 R D F 製品の長期的かつ安定した引取先を確保することが必要。 R D F 製品を長期保管する場合は自然発火等に対する万全の対策を講じる必要がある。</p>
高速堆肥化	<p>生ごみの有機物を堆肥として利用するので、焼却処理方式や炭化処理方式と比較して資源化率が高い。 堆肥の使用により農地土壌の改良が期待できる。</p>	<p>生ごみ以外の可燃ごみは処理できないため、別途処理施設が必要となる。 精度の高い分別収集が必要である。 堆肥の長期的かつ安定した引取先を確保する必要があるとともに、需要先の要求に応える高品質の堆肥を安定して製造する必要がある。</p>
バイオガス化	<p>生ごみ発酵時に発生するメタンガスを回収し、エネルギーとして利用できる。 回収資源はメタンガスであり施設内で有効利用できるため、場内利用に限れば製品の引取先を確保する必要がない。</p>	<p>生ごみ以外の可燃ごみは処理できないため、別途処理施設が必要となる。 精度の高い分別収集が必要である。 大量の有機排水が発生する。 実績はまだ少数である。</p>

## 2) 可燃ごみ処理システムの絞込み

図1-5-1に示した可燃ごみ処理システムから館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会として除外する処理方式とその理由を次に示します。

### **流動床方式（焼却処理方式）**

焼却技術として実績のあった流動床式は、流動ガス化熔融方式へ移行し、平成15年度より受注実績が無くなったため。

### **ガス化改質方式**

改質ガスを1,200 の高温で2秒以上保持し、改質した後に70 まで急速冷却することで、ダイオキシン類の発生を極限まで抑制しますが、急冷の際に多量の水を使用するため。

発電効率が高いが、それ以上に自己消費量が多く助燃使用量が多くなるため。

この方式は、ごみ質が高く規模がある程度大きいことが、その特徴を十分に発揮する上で条件となりますので、本計画規模（約105t/日）程度では効果がないため。

### **R D F 化処理方式**

昨今の原油価格高騰により需要が高まりつつあるが、生ごみを分別した高品質なR D Fでなければ利用先の確保が困難であることから、R D F 化施設だけでなく別途生ごみ処理施設の建設が必要で、施設構成が複数となり経費も高くなるため。

平成14年度以降、R D F 販路の問題及び事故等の問題が相次ぎ、R D F 化施設を建設する自治体は現状ではなくなったため。

近隣にR D F 製品の長期的かつ安定した引取先を確保することが困難なため。

### **高速堆肥化システム**

生ごみ以外の可燃ごみは、処理できないため別途処理施設が必要で、施設構成が複数となり経費も高くなるため。また、建設する敷地面積も広く確保する必要があるため。

地域全体で堆肥化に取り組んだ場合、生産量が多すぎて需要と供給のバランスを保つことが困難となり、製造した堆肥が残ってしまう恐れがあるため。

一般家庭から排出される生ごみには、油分、塩分や様々な化学物質が多く含まれており、需要先の要求に応える高品質の堆肥を安定して製造することが困難であるため。また、排出先が不特定多数となるため微量ながらも有害物質混入の可能性は皆無とはいえず、有事（風評被害等）の際は責任を問われる可能性があるため。

### **バイオガス化システム**

生ごみ以外の可燃ごみは処理できず、別途処理施設が必要で、施設構成が複数となり経費も高くなるため。また、建設する敷地面積も広く確保する必要があるため。

大量の有機系排水の処理が困難なため。

バイオガス化方式は、技術的に今後期待されている方式ではあるが、その実績数が少ないため現時点では、その実態が明らかになっていない部分があり、また生ごみ等の有機性廃棄物を収集段階で分別することや排出先を確保することが、困難な状況であることからバイオガス化システムの整備は、時期早々と考えるため。

なお、平成20年10月に実施したバイオマス利活用可能性調査において、地域の状況やリサイクルの環境を踏まえると生ごみや木くず等のバイオマスはエネルギーリサイクル（熱回収又は炭化）の方向性で検討する事となりました。

以上の理由から流動床方式（焼却処理方式）、ガス化改質方式、RDF化処理方式、高速堆肥化システム、バイオガス化システムは本地域に望ましい可燃ごみ処理方式の検討対象から除外します。

以上のことから、本検討対象方式は、ストーカ方式（焼却処理方式）、ガス化熔融方式（シャフト炉式、キルン式、流動床式）及び炭化処理方式とします。

なお、基本構想の主旨により、ストーカ方式の場合は灰熔融施設を併設せず、灰は民間処理業者へ処理委託するものとします。

4. メインシステムとなる各処理方式の比較検討

各処理方式の比較検討を表 1-5-2 に示します。メインシステムとなる各処理方式の概略フローを表 1-5-3 に示します。

表 1-5-2 各処理方式の比較検討

項目	焼却方式		ガス化溶融方式		ごみ燃料化方式
	ストーカ炉	シャフト炉式	キルン式	流動床式	炭化方式
システム原理	<p>概略イメージ図</p>	<p>概略イメージ図</p> <p>他に酸素式、プラズマ式がありますが、ここでは代表例としてコークス・石灰石投入式を掲載します。</p>	<p>概略イメージ図</p>	<p>概略イメージ図</p>	<p>概略イメージ図</p> <p>&lt;キルン式&gt;</p> <p>&lt;流動床式&gt;</p>
概略処理フロー	<pre>         graph TD             A[ごみピット] --&gt; B[ストーカ炉]             B -- "(排ガス)" --&gt; C[廃熱ボイラ]             C --&gt; D[排ガス処理]             D --&gt; E[煙突]             B --&gt; F[選別装置]             F -- "(焼却主灰)" --&gt; G[灰ピット]             G --&gt; H[飛灰ピット]             F -- "(焼却飛灰)" --&gt; I[安定化処理]             I --&gt; J[埋立]             </pre>	<pre>         graph TD             A[ごみピット] --&gt; B[溶融炉]             B -- "(排ガス)" --&gt; C[2次燃焼室]             C --&gt; D[廃熱ボイラ]             D --&gt; E[排ガス処理]             E --&gt; F[煙突]             B -- "(スラグ)" --&gt; G[スラグピット]             B -- "(メタル)" --&gt; H[メタルピット]             B -- "(溶融飛灰)" --&gt; I[安定化処理]             I --&gt; J[埋立]             </pre>	<pre>         graph TD             A[ごみピット] --&gt; B[熱分解ドラム]             B --&gt; C[選別]             C -- "(不適物)" --&gt; D[不適物ピット]             C --&gt; E[旋回溶融炉]             E -- "(排ガス)" --&gt; F[廃熱ボイラ]             F --&gt; G[排ガス処理]             G --&gt; H[煙突]             E -- "(スラグ)" --&gt; I[スラグピット]             E -- "(溶融飛灰)" --&gt; J[安定化処理]             J --&gt; K[埋立]             </pre>	<pre>         graph TD             A[ごみピット] --&gt; B[流動床炉]             B --&gt; C[選別]             C -- "(不適物)" --&gt; D[不適物ピット]             C --&gt; E[旋回溶融炉]             E -- "(排ガス)" --&gt; F[廃熱ボイラ]             F --&gt; G[排ガス処理]             G --&gt; H[煙突]             E -- "(スラグ)" --&gt; I[スラグピット]             E -- "(溶融飛灰)" --&gt; J[安定化処理]             J --&gt; K[埋立]             </pre>	<pre>         graph TD             A[受入ホッパ] --&gt; B[前処理]             B --&gt; C[炭化炉]             C -- "(排ガス)" --&gt; D[熱分解ガス燃焼]             D --&gt; E[ガス処理]             E --&gt; F[煙突]             C -- "(炭化物)" --&gt; G[炭化物処理]             G --&gt; H[炭化物ピット]             </pre>
システムの概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>炉内構造は、乾燥するための乾燥ストーカ、燃焼するための燃焼ストーカ、未燃分を完全に燃焼する後燃焼ストーカの三段構造となっており、ごみは乾燥 燃焼 後燃焼のプロセスによって燃焼します。</li> <li>溶融炉は外付けで、電気式や燃料式があります。</li> <li>現在の都市ごみ処理技術では、主流を占めています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製鉄の高炉技術が基礎となっており、堅型シャフト炉構造で、乾燥、ガス化、溶融を同一炉内で行います。</li> <li>ごみは炉の上部からコークス及び石灰石とともに投入され、層内を上昇するガスと向流接触しながら炉内を降下します。</li> <li>炉頂から炉底に向けて下降する過程で乾燥し、可燃分は熱分解してガス化、不燃分は炉底部で溶融して炉外にスラグとして取り出されます。</li> <li>熱分解ガスは、炉頂から後段の燃焼室で完全燃焼を行います。</li> <li>シャフト炉式には、溶融炉にコークスを使用せず純酸素を用いる方式もあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流動床式ガス化溶融炉同様、還元状態で450～600付近で熱し、熱分解ガスと炭素分(以下、チャーという)に分解し、後段に設置されている溶融炉で熱分解ガスとチャーを熱源として溶融を行います。</li> <li>熱分解を行う熱分解炉には、ドラムを横置きにした形のキルンと呼ばれる炉が用いられます。キルン炉内に高温空気を送り込み、間接加熱により熱分解を行います。</li> <li>アルミ、鉄、がれき等の不燃物は、キルン出口から抜き出されます。</li> <li>後段の溶融炉には旋回流式溶融炉や表面溶融炉が用いられます。</li> <li>発生したガスとチャーを溶融炉へ送り、残渣の灰分を自己熱溶融します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ごみを還元状態で450～600付近で熱し、熱分解ガスと炭素分(以下、チャーという)に分解し、後段に設置されている溶融炉で熱分解ガスとチャーを熱源として溶融を行います。</li> <li>熱分解炉は、焼却炉の流動床炉の技術が用いられています。</li> <li>アルミ、鉄、がれき等の不燃物は、熱分解炉底部より抜き出されます。</li> <li>後段の溶融炉には、旋回流式溶融炉が用いられます。</li> <li>発生したガスとチャーは溶融炉へ送り、残渣の灰分を自己熱溶融します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炭化は、ごみを乾留(450程度)しガスと炭化物に熱分解し、ガスは主に炭化用の熱エネルギーとして利用され、炭化物はマテリアル回収します。</li> <li>炭化物は燃料及び材料として利用する方法があります。燃料として利用する場合は、石炭火力発電所やボイラ等で利用されます。また、材料として利用する場合は製鋼工業での保持炉、転炉の保温材及び消泡材等に利用します。あるいは、製鋼工業のダスト還元剤、融雪材、農耕地の保温材等としての利用が想定されます。</li> </ul>

項目	処理方式	焼却方式	ガス化溶融方式		ごみ燃料化方式	
		ストーカ炉	シャフト炉式	キルン式	流動床式	炭化方式
2 中間 処理 性 の 検 討	処理対象物の種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>可燃ごみの処理が主体です。</li> <li>金属類等の不燃物の混入は、多少であれば許容できます。(主灰とともに排出)</li> <li>プラスチック等の高カロリーごみの燃焼も可能です(プラスチック処理可能含有量：約25%湿ベース)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラスチック等の高カロリーごみの処理も可能です。</li> <li>特に制約はなく、幅広いごみ質にも対応可能です。</li> <li>金属等の不燃物の混入も許容できます。(溶融物として回収します。)</li> <li>埋立てごみ(掘起しごみ)や焼却灰等の混合処理も可能ですが、コークス添加量が増えます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に制約はありません。</li> <li>金属等の不燃物の混入も許容できます。(但し、金属は溶融炉の手前で回収します。)</li> <li>プラスチック等の高カロリーごみの処理も可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に制約はありません。</li> <li>金属等の不燃物の混入も許容できます。(但し、金属は溶融炉手前で回収します。)</li> <li>プラスチック等の高カロリーごみの処理も可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に制約はありません。場合によって乾燥工程が必要となります。</li> </ul>
	処理対象物の発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>約1,200kcal/kg以上であれば、補助燃料なしで処理が可能です。</li> <li>処理可能なごみ発熱量の上限は約4,000kcal/kg程度です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>広範囲の発熱量のごみについて処理可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炉のサイズによって異なりますが、約1,500kcal/kg以上であれば補助燃料なしで処理が可能です。</li> <li>熱分解ドラムの熱源を外熱式の空気過熱炉などで供給する機種では、発熱量の大小によらず、燃料が必要です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炉のサイズによって異なりますが、約1,500kcal/kg以上であれば、補助燃料なしで処理が可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炉の形式及びサイズによって異なりますが、1,500~1,600kcal/kg以下の低カロリーごみに対しては助燃が必要です。</li> </ul>
	サイズの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>投入口以下(約70cm角以下)のサイズであれば可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>投入口以下(約70cm角以下)のサイズであれば可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>細分化のため粗破碎(約15cm角~50cm角以下)が必要です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不燃物排出部での詰まり防止上、細分化のため粗破碎(約10cm角~30cm角以下)が必要です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>キルン式の場合は細分化のため粗破碎・選別(約15cm角~50cm角以下)が必要です。</li> <li>流動床式の場合は不燃物排出部での詰まり防止上、細分化のため粗破碎(約10cm角~30cm角以下)が必要です。</li> </ul>
	燃焼特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>炉の中のごみ量が、一定量(約2時間分)確保されるため、燃焼状態の変動は少なく安定した燃焼が得られます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>乾燥・予熱帯(約300~400)及び熱分解ガス化帯(約300~1,000)で、ごみが炉内を徐々に降下しながら加熱されガス化されます。</li> <li>コークス添加物により、溶融帯は高温(約1,700~1,800)に保たれるため、カーボン残渣や灰分・無機分の高温溶融が安定的に行われます。</li> <li>熱分解ガスは後段の二次燃焼室(独立型)で完全燃焼されます。</li> <li>比較的安定していますが、タールやチャーによるアーチングの発生の恐れがあります。</li> <li>補助燃料(コークス等)を常時使用します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱分解温度は、約450と低温です。</li> <li>ドラム内にごみを一定時間分(約1~2時間)確保し、温度上昇速度を緩やかに保つことで、熱分解ガス量、カーボン量の平均化を図っています。</li> <li>低空気比(約1.2~1.3)での燃焼・溶融(約1,300~1,400)により、排ガス量が低減され、熱損失の少ない効率良い熱回収ができます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流動床炉内の温度を500~600程度の低温に保ち、ガス化反応を緩慢にすることで後段の溶融炉における燃焼・溶融状態の変動を抑制しています。</li> <li>低空気比(約1.3)での燃焼・溶融(約1,300~1,400)により排ガス量が低減され、熱損失の少ない効率良い熱回収ができます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炭化処理方式の違いによるが、炭化温度400~600と500~1000に区分され、高温処理すると多少揮発成分が減少する傾向にあり、製造される炭化物の発熱量が低下する等、性状に差異を生じます。</li> </ul>
3 環境 保 全 性 の 検 討	ダイオキシン類対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃焼の安定を基本としてダイオキシン類低減は容易で0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N以下の実績が多数あります。</li> <li>さらに公害防止機器を付加することにより低濃度化も可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シャフト炉後段もしくは上部の燃焼室で燃焼処理することにより、ダイオキシン類の発生抑制が図られ、0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N以下の実績があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱分解ガス(排ガス)とチャーを1,350付近の高温で溶融を行うことによりダイオキシン類分解及び再合成抑制効果があり、0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N以下の実績があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱分解ガス(排ガス)とチャーを1,350付近の高温で溶融を行うことにより、0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N以下の実績があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダイオキシン類の抑制は、熱分解ガスを燃焼炉において、燃焼温度850以上・滞留時間2秒以上とし、分解を促進します。ダイオキシン類濃度は、0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N以下が可能です。</li> </ul>

処理方式 項目		焼却方式	ガス化溶融方式		ごみ燃料化方式	
		ストーカ炉	シャフト炉式	キルン式	流動床式	炭化方式
4	安全性 安全性の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストーカ炉はシール不良による高温ガスの漏洩が原因となる作業環境の悪化等に注意する必要があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱分解により生ずる可燃性ガスを取り扱うためトラブルが重複した場合におけるガス爆発・ガス中毒が懸念されます。また、シール不良による高温ガスの漏洩が原因となる作業環境の悪化等に注意する必要があります。</li> <li>・溶融炉部分については、冷却水が漏洩した場合の水蒸気爆発及びスラグ出滓部における水蒸気爆発に注意を要する必要があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱分解により生ずる可燃性ガスを取り扱うためトラブルが重複した場合におけるガス爆発・ガス中毒が懸念されます。また、シール不良による高温ガスの漏洩が原因となる作業環境の悪化等に注意する必要があります。</li> <li>・溶融炉部分については、冷却水が漏洩した場合の水蒸気爆発及びスラグ出滓部における水蒸気爆発に注意を要する必要があります。</li> <li>・熱分解後のカーボン及び可燃性ガスを分離し、再度溶融部分にて処理する形式であり、カーボン等搬送部分での発火等に注意する必要があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱分解により生ずる可燃性ガスを取り扱うためトラブルが重複した場合におけるガス爆発・ガス中毒が懸念されます。また、シール不良による高温ガスの漏洩が原因となる作業環境の悪化等に注意する必要があります。</li> <li>・溶融炉部分については、冷却水が漏洩した場合の水蒸気爆発及びスラグ出滓部における水蒸気爆発に注意を要する必要があります。</li> <li>・熱分解後のカーボン及び可燃性ガスを溶融工程まで分離せず処理するのが、キルン式ガス化溶融方式と大きく異なる特徴であり、発火等の恐れは考えられません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱分解により生ずる可燃性ガスを取り扱うためトラブルが重複した場合におけるガス爆発・ガス中毒が懸念されます。また、シール不良による高温ガスの漏洩が原因となる作業環境の悪化等に注意する必要があります。</li> <li>・熱分解後のカーボン及び可燃性ガスを分離するため、カーボン等を搬送部分での発火等に注意する必要があります。また、可燃性ガスは、燃焼炉で適正に処理する必要があります。</li> <li>・炭化物の貯留・保管時には粉じん爆発の防止に注意する必要があります。</li> <li>・ガス化溶融方式に比べ溶融炉がないため、リスクが想定される箇所は少ないと考えられます。</li> </ul>
5	運転・維持管理性 運転・維持管理性の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストーカ炉は現在まで約44年間に渡る長期間において多数の実績があり、これまでの稼働状況から大部分の安全・安定稼働に係る問題点を抽出・解決していると言えます。</li> <li>・連続運転については、ストーカ炉は十分対応可能であることが長年の実績により確認されています。</li> <li>・燃焼が乾燥・燃焼・後燃焼と段階的に進行するため、燃焼の制御は容易です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第1号実用施設は、昭和54年9月より稼働を開始しており、これまでにシステムとしての技術が蓄積された年数が約28年であり、流動床式ガス化溶融方式及びキルン式ガス化溶融方式に比べて、長い稼働年数を有しています。</li> <li>・製鉄所の高炉の操業技術が必要で、管理も複雑であるため、操業の熟練度が必要です。</li> <li>・コークス添加による高温溶融を行うため、ごみの前処理が不要です。</li> <li>・ガス化及び溶融を一つの炉で行うため、別々にプロセス制御する必要があります。</li> <li>・熱分解ガスは、独立型燃焼室で完全燃焼します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第1号実用施設は、平成12年3月より稼働を開始しており、これまでにシステムとしての技術が蓄積された年数が約7年です。</li> <li>・前処理によるごみの均質化及びガス化炉への安定供給が重要となるため、破碎機の設置及び条件次第では乾燥機や脱水機等を設置する必要があります。ガス化炉、溶融炉のいずれかの一方のトラブルは施設全体に影響することがあります。</li> <li>・ごみの熱分解はキルン内にて除々に行われるため、熱分解工程は流動床式ガス化溶融方式に比べごみ質の変動による影響を少なくすることが可能であり、その分、自動制御が行いやすいと考えられます。</li> <li>・キルン構造は、間接加熱用のジャケット設置のため、やや複雑となるきらいがあります。ごみの閉塞や清掃面での懸念があります。</li> <li>・ガス化プロセスと溶融プロセスが分離しているため、それぞれ単独のプロセス制御と両プロセスの連動制御が必要となります。</li> <li>・熱分解ガスの性状が変動することにより、溶融状態へ影響を及ぼすおそれがあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第1号実用施設は、平成12年10月より稼働を開始しており、これまでにシステムとしての技術が蓄積された年数が約7年です。</li> <li>・前処理によるごみの均質化及びガス化炉への安定供給が重要となるため、破碎機の設置及び条件次第では乾燥機や脱水機等を設置する必要があります。ガス化炉、溶融炉のいずれかの一方のトラブルは施設全体に影響することがあります。</li> <li>・熱分解ガス化部分が部分燃焼方式であり、ごみの性状の変化に合わせた部分燃焼の自動制御が重要になります。</li> <li>・ガス化プロセスと溶融プロセスが分離しているため、それぞれ単独のプロセス制御と両プロセスの連動制御が必要となります。</li> <li>・熱分解ガスの性状が変動することにより、溶融状態へ影響を及ぼすおそれがあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前処理によるごみの均質化及び炭化炉への安定供給が重要となるため、破碎機の設置及び条件次第では乾燥機や脱水機等を設置する必要が生じます。</li> <li>・炭化プロセスと可燃性ガス燃焼プロセスが分離し、それぞれ単独のプロセス制御と両プロセスの連動制御が必要となります。</li> <li>・炭化物の微粒子による作業環境汚染に注意が必要です。</li> <li>・製品の保管及び熱分解ガス等の安全対策・管理が重要です。</li> <li>・国内での長期安定運転の実績が少なく、メンテナンス性の点で不安があります。</li> <li>・炭化物の販路の確保が条件となります。</li> <li>・同形式のガス化溶融方式と比較すると、溶融炉が無い場合、メンテナンス費用の低減が可能となります。</li> </ul>
	運転人員の目安	約22人	約24人	約24人	約22人	
計画施設規模として想定しています。また、管理者、事務員、交替人員等は含んでおりません。						
	主な運転資格 (発電付の場合)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイラタービン主任技術者</li> <li>・電気主任技術者</li> <li>・クレーン運転士</li> <li>・第1種圧力容器取扱主任者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイラタービン主任技術者</li> <li>・電気主任技術者</li> <li>・クレーン運転士</li> <li>・第1種圧力容器取扱主任者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイラタービン主任技術者</li> <li>・電気主任技術者</li> <li>・クレーン運転士</li> <li>・第1種圧力容器取扱主任者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイラタービン主任技術者</li> <li>・電気主任技術者</li> <li>・クレーン運転士</li> <li>・第1種圧力容器取扱主任者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(発電の必要なし)</li> <li>・電気主任技術者</li> <li>・クレーン運転士</li> </ul>

項目	処理方式	焼却方式	ガス化溶融方式		ごみ燃料化方式	
		ストーカ炉	シャフト炉式	キルン式	流動床式	炭化方式
6	リサイクル性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストーカ炉では、焼却灰と焼却飛灰が発生します。</li> <li>・焼却灰は、施設外でセメント原料化、あるいはスラグ化して資源化を行う必要があります。</li> <li>・焼却飛灰は、溶融飛灰に比べて重金属濃度が低いため、山元還元による重金属回収には不向きです。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シャフト炉式では、スラグ、メタルと溶融飛灰が発生します。</li> <li>・スラグとメタルは引取り先が確保されれば、資源化性に優れていると言えます。</li> <li>・溶融飛灰は、焼却飛灰に比べて重金属濃度が高いため、山元還元による重金属回収に向いています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キルン式では、スラグ、未酸化金属類と溶融飛灰が発生します。</li> <li>・スラグと未酸化金属類は引取り先が確保されれば、資源化性に優れていると言えます。</li> <li>・溶融飛灰は、焼却飛灰に比べて重金属濃度が高いため、山元還元による重金属回収に向いています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流動床式では、スラグ、未酸化金属類と溶融飛灰が発生します。</li> <li>・スラグと未酸化金属類は引取り先が確保されれば、資源化性に優れていると言えます。</li> <li>・溶融飛灰は、焼却飛灰に比べて重金属濃度が高いため、山元還元による重金属回収に向いています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・炭化炉では、炭化物、未酸化金属類と飛灰が発生します。</li> <li>・炭化物と未酸化炭化物は引取り先が確保されれば、資源化性に優れているといえます。</li> <li>・飛灰は、溶融飛灰に比べて重金属濃度が低いため、山元還元による重金属回収には不向きです。</li> </ul>
7	減量化効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却灰をスラグ化せずに、直接施設外へ搬出するため、ガス化溶融方式に比べて、減量化効果に劣りますが、施設外でスラグ化を行うと同等の効果があると考えられます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コークス添加により、他のガス化溶融方式に比べて、スラグ発生量が増加する傾向があり、やや劣る傾向があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無機物をスラグ化するため、焼却方式に比べて、減量化効果は優れています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無機物をスラグ化するため、焼却方式に比べて、減量化効果は優れています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・炭化物が発生するため、減量化効果は焼却方式に比べてもやや劣る傾向があります。</li> </ul>
	資源化性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却灰は、施設外でセメント原料化、あるいはスラグ化して資源化を行う必要があります。</li> <li>・焼却飛灰は、溶融飛灰に比べて重金属濃度が低いため、山元還元による重金属回収には不向きです。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スラグとメタルは引取り先が確保されれば、資源化性に優れていると言えます。</li> <li>・溶融飛灰は、焼却飛灰に比べて重金属濃度が高いため、山元還元による重金属回収に向いています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スラグと未酸化金属類は引取り先が確保されれば、資源化性に優れていると言えます。</li> <li>・溶融飛灰は、焼却飛灰に比べて重金属濃度が高いため、山元還元による重金属回収に向いています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スラグと未酸化金属類は引取り先が確保されれば、資源化性に優れていると言えます。</li> <li>・溶融飛灰は、焼却飛灰に比べて重金属濃度が高いため、山元還元による重金属回収に向いています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・炭化物は利用先が確保されれば、資源化性に優れていると言えます。</li> </ul>
8	排出物	各方式のメーカー機種、ごみの分別状況及び計画ごみ質等により異なりますが、概ね目安として過去の実績ベースより示しております。また、【 】内には処理能力を105t/日規模として試算した結果を示します。				
埋立空間削減性の検討	焼却灰	56kg/ごみ1t当り 【5.88t/日】	発生せず	発生せず	発生せず	発生せず
	溶融スラグ	発生せず	95kg/ごみ1t当り 【9.98t/日】	65kg/ごみ1t当り 【6.83t/日】	65kg/ごみ1t当り 【6.83t/日】	
	溶融メタル	発生せず	10kg/ごみ1t当り 【1.05t/日】	発生せず	発生せず	
	鉄分	酸化されているため選別せず	発生せず	7kg/ごみ1t当り 【0.74t/日】	7kg/ごみ1t当り 【0.74t/日】	7kg/ごみ1t当り 【0.74t/日】
	アルミ分	酸化されているため選別せず	発生せず	3kg/ごみ1t当り 【0.32t/日】	3kg/ごみ1t当り 【0.32t/日】	3kg/ごみ1t当り 【0.32t/日】
	炭化物					キルン式：200kg/ごみ1t当り 【21.00t/日】 流動床式：80kg/ごみ1t当り 【8.40t/日】
	飛灰固化物	28kg/ごみ1t当り 【2.94t/日】	25kg/ごみ1t当り 【2.63t/日】	30kg/ごみ1t当り 【3.20t/日】	30kg/ごみ1t当り 【3.20t/日】	キルン式：15kg/ごみ1t当り 【1.58t/日】 流動床式：25kg/ごみ1t当り 【2.63t/日】
	溶融不適物	発生せず	発生せず	不燃物：6kg/ごみ1t当り 【0.63t/日】	不燃物：6kg/ごみ1t当り 【0.63t/日】	不燃物：6kg/ごみ1t当り 【0.63t/日】
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却灰と飛灰が発生します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石灰石を副資材として加えているため、スラグの品質は比較的よいが、溶融メタルは不純物が多く重鐘用に限定されます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・溶融スラグに加えて、還元性雰囲気中のガス化炉から鉄分、アルミ分が回収できます。なお、回収物は、有効利用先が確保できれば再資源化が可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・溶融スラグに加えて、還元性雰囲気中のガス化炉から鉄分、アルミ分が回収できます。なお、回収物は、有効利用先が確保できれば再資源化が可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・炭化炉の形式により炭化物量が大きく異なります。</li> <li>・ガス化溶融方式と同様に、還元性雰囲気中の炭化炉から、鉄分、アルミ分が回収できます。なお、回収物は、有効利用先が確保されれば再資源化が可能です。</li> </ul>	

項目	処理方式	焼却方式	ガス化溶融方式		ごみ燃料化方式	
		ストーカ炉	シャフト炉式	キルン式	流動床式	炭化方式
9	施設概略寸法	W45m × L70m (建築面積：3,150m <sup>2</sup> )	W45m × L65m (建築面積：2,925m <sup>2</sup> )	W45m × L80m (建築面積：3,600m <sup>2</sup> )	W45m × L80m (建築面積：3,600m <sup>2</sup> )	W45m × L75m (建築面積：3,375m <sup>2</sup> )
	施設概略寸法は、プラント設備仕様内容及びメーカー等により異なりますが、ここでは本計画施設規模ベースの施設概略寸法を目安として示しています。 1：本計画施設規模(105t/日)ベースを基本とします。					
9	施設設置面積	施設設置面積：概ね 6,300m <sup>2</sup>	施設設置面積：概ね 5,850m <sup>2</sup>	施設設置面積：概ね 7,200m <sup>2</sup>	施設設置面積：概ね 7,200m <sup>2</sup>	施設設置面積：概ね 6,750m <sup>2</sup>
	施設設置面積は、施設配置計画、付帯設備の内容により異なるため、ここでは建築面積の2倍程度と想定して試算しています。					
10	建設費の概算 トン当り単価	概ね 5,000 万円 / 規模トン当り	概ね 5,700 万円 / 規模トン当り	概ね 5,300 万円 / 規模トン当り	概ね 5,500 万円 / 規模トン当り	概ね 5,000 万円 / 規模トン当り
	建設価格(単価)は、プラント設備仕様、土木建築仕様、建築基礎構造及び付帯外構工事の内容等により異なりますが、ここでは本計画施設規模ベースの概算単価を目安として示しています。 1：消費税は含んでおりません。 2：本計画施設規模(105t/日)ベースを基本とします。					
10	概略維持管理 費の目安	概ね 12～15 千円/ごみ 1t 当り	概ね 15～17 千円/ごみ 1t 当り	概ね 15～17 千円/ごみ 1t 当り	概ね 15～17 千円/ごみ 1t 当り	概ね 25～27 千円/ごみ 1t 当り
	維持管理費は、プラント設備仕様内容及びメーカー等により異なりますが、ここでは本計画施設規模ベースの概算維持管理費を目安として示しています。 1：消費税は含んでおりません。 2：本計画施設規模(105t/日)ベースを基本とします。 3：大規模補修工事の費用は見込んでいません。 4：搬出物の処理・処分方法により、維持管理費は増減します。 5：用役費等の物価変動は考慮しておりません。					
11	受注実績	平成 11 年度:18( 5)件 平成 15 年度:6( 2)件 平成 12 年度:21( 5)件 平成 16 年度:6( 1)件 平成 13 年度:11(10)件 平成 17 年度:4( 1)件 平成 14 年度: 6( 1)件 平成 18 年度:5( 4)件 平成 19 年度:6( 2)件 計 83(31)件 各年度の実績数において、( )内はストーカ炉単独の実績数を示しています。	平成 11 年度: 3 件 平成 15 年度: 5 件 平成 12 年度:12 件 平成 16 年度: 2 件 平成 13 年度: 6 件 平成 17 年度: 2 件 平成 14 年度: 1 件 平成 18 年度: 3 件 平成 19 年度: 2 件 計 36 件	平成 11 年度: 0 件 平成 15 年度: 2 件 平成 12 年度: 8 件 平成 16 年度: 0 件 平成 13 年度: 2 件 平成 17 年度: 1 件 平成 14 年度: 0 件 平成 18 年度: 0 件 平成 19 年度: 1 件 計 14 件	平成 11 年度: 3 件 平成 15 年度: 4 件 平成 12 年度:11 件 平成 16 年度: 6 件 平成 13 年度: 4 件 平成 17 年度: 3 件 平成 14 年度: 0 件 平成 18 年度: 5 件 平成 19 年度: 0 件 計 36 件	平成 11 年度: 0 件 平成 15 年度: 2 件 平成 12 年度: 1 件 平成 16 年度: 1 件 平成 13 年度: 2 件 平成 17 年度: 0 件 平成 14 年度: 0 件 平成 18 年度: 0 件 平成 19 年度: 0 件 計 6 件
	受注実績は平成 11 年度～平成 19 年度調べです。					



## 12) エネルギー回収性及び地域還元施設の検討

エネルギー回収性については、熱回収施設がごみ燃料化施設(炭化方式)に比べて優れていますが、ごみ燃料化施設(炭化方式)は炭化物の長期、かつ、安定的な利用先が確保されれば資源化性に優れています。

現段階で、熱回収施設として整備するか、また、ごみ燃料化施設(炭化方式)として整備するかについては決定しておりませんので、整備する施設の方向性が決定した段階で、地域還元施設の検討を行うものとします。

## 13) 住民にとっての利便性の検討

整備する可燃ごみ処理施設には、住民が直接可燃ごみの搬入を行うために、必要な設備を設けるものとします。また、搬入時の安全性を確保するために、ごみピットへ投入するための専用のダンピングボックスを設置するものとします。

## 5. 施設整備の基本理念に基づく3方式の比較

### 「ごみ処理施設整備の基本理念」

広域ごみ処理事業の基本構想及び1市2町の総合計画に定められた将来の望ましい環境目標を基本に「地球に優しく、環境負荷の少ない循環型社会」の実現に最もふさわしい施設を整備するものとします。

- 1) 生活環境を守れる技術であること。
  - (1) 周辺環境に対する公害防止、環境負荷の低減
  - (2) 地球環境への負荷の低減
- 2) 安全性・安定性が確立された技術であること。
  - (1) 施設としての運転実績があること
  - (2) 通常時、災害時、非常時の安全性の確保がはかれる
  - (3) 労働（衛生）安全性の確保
  - (4) ごみ質、ごみ量の変動に対応できる技術
  - (5) 維持管理性に優れた施設
  - (6) 処理能力に応じた効率的な施設
- 3) 循環型社会形成に資する技術であること。
  - (循環型社会形成推進交付金事業に適合する処理技術であること。)
  - (1) ごみの持つエネルギーの有効利用がはかれること
  - (2) 処理にともない発生する生成物が資源化されること
  - (3) 最終処分する残渣等が極力少量であること
  - (4) 地域特性を考慮した技術であること
- 4) 経済性が確保されている技術であること。
  - (1) 建設費、維持管理費等コストの削減
  - (2) 効率的な処理が可能であること

表 基本理念における3方式の評価

熱回収システム		燃料化システム
焼却方式(ストーカ式) + 民間溶融	ガス化溶融方式	炭化方式
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオキシン類の発生に対する対策は、排ガス処理設備で十分な低減が可能である。</li> <li>・炭化方式に比べて排ガス量が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオキシン類の発生に対する対策は、排ガス処理設備で十分な低減が可能である。</li> <li>・他の方式に比べて排ガス量の削減が可能である。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・40年余の歴史と多くの実績を持ち信頼性のある技術である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国の方針変更により平成11年度以降に多くの実績を持つ技術である。</li> <li>・供給条件として前処理施設が必要となる方式がある。</li> <li>・高度な運転管理技術が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実績は6件と少ないものの、炭化炉は同形式のガス化溶融施設のガス化炉と類似した技術である。</li> <li>・供給条件として前処理施設が必要である。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・サーマルリサイクル(余熱利用)が可能となる。</li> <li>・焼却量の約10%の残渣が発生する。</li> <li>・民間施設の活用により資源化が可能である。(ストーカ方式単体では資源化できない)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サーマルリサイクル(余熱利用)が可能となる。</li> <li>・スラグ化により資源化が図れる。(ただし、スラグの流通先を確保する必要がある)</li> <li>・残渣量が処理量の約5%と減量、減容効果に優れている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみの有機物を炭化して利用するので資源化率が高い。</li> <li>・近隣に炭化物を受入れる民間企業がある。</li> <li>・他の方式に比べ余熱回収量が少ない。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての可燃ごみの処理が可能である。</li> <li>・ガス化溶融方式に比べて付帯機器が少ないため補修、点検費等が比較的安価となる。</li> <li>・焼却灰の資源化費用が別途必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての可燃ごみの処理が可能である。</li> <li>・ストーカ方式及び炭化方式に比べて付帯機器が多いため補修、点検費等が高価となる。</li> <li>・本地域の施設規模では溶融時に補助燃料が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての可燃ごみの処理が可能である。</li> <li>・ガス化溶融方式に比べて排ガス量が少ないため、排ガス処理設備、用役費等が比較的安価となる。</li> </ul>

## 6. 望ましい可燃ごみ処理方式のまとめ

可燃ごみ処理方式は、複数の処理方式がありますが、ごみ処理の効率化を図る観点から複数施設ではなく1施設で処理することを前提とし、この処理方式は安定した処理が可能な技術を採用することが必要であり、他自治体等での実績も参考にする必要があります。

これらのことを踏まえて、「ごみ処理施設整備の基本理念」に基づき、本地域に最適な可燃ごみ処理方式は、熱回収システムとして実績のある焼却方式、ガス化溶融方式及び隣接県に燃料として受け入れる民間業者が存在することから炭化方式の3方式に絞り込むこととし、平成21年度に予定している（仮称）ごみ処理共同事業専門審査会で更に詰めた検討のうえ処理方式を選定していくものとします。

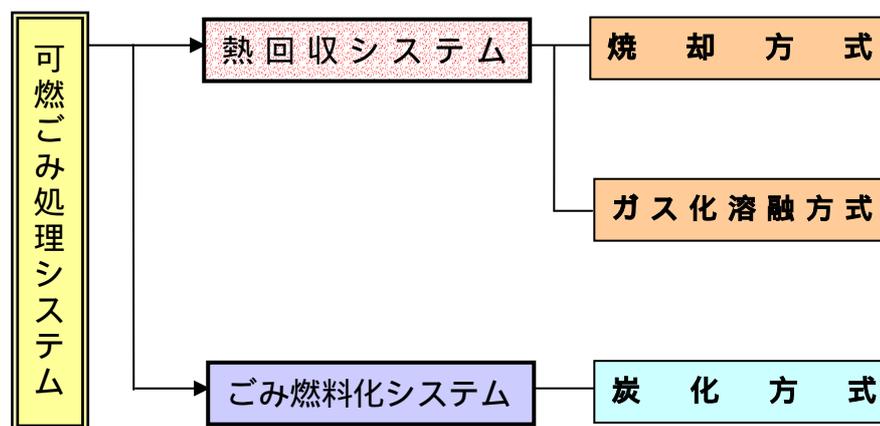


図1-5-2 可燃ごみの処理システム

### 熱回収システム

焼却方式は、多くの実績がある処理技術であり、適用性が高く、信頼性のある技術で、ガス化溶融方式は、様々な方式がありいずれも実績のある処理技術で、適用性のある技術です。

### ごみ燃料化システム（炭化方式）

本方式の国内官庁実績はこれまで6件ですが、技術的にはガス化溶融方式の低温ガス化炉と同様であり、技術的にも適用性があります。

なお、本地域では民間企業が炭化物を引取り、熱源として利用される可能性があります。

可燃ごみの処理方式は一般廃棄物処理の根幹を成すものであり、この施設用地選定等が極めて重要であり、かつ関係者の意思確認など長い時間を要するものです。そのため、ごみ処理施設整備の基本理念を踏まえた上で1市2町の地域特性や課題、交付金事業化の課題等を精査した上で望ましい施設の絞り込みを行うにとどめました。

また、この間バイオマス利活用可能性調査を行いバイオマスのエネルギーサイクルについても検討いたしました。さらに、ごみ処理の効率化を図る観点から複数施設ではなく1施設で処理することを前提に検討した結果、現在、板倉町で行われているRDF化方式や高速堆肥化方式を広域共同処理時には廃止し、今後の処理方式の選択肢から外すこと、最近採用実績のない流動床炉や、ガス化改質方式、複数施設での処理となるバイオガス化方式も選択肢から外すこととしました。このように、消去法で処理方式を絞り込んだ結果、平成21年度に設置される予定の（仮称）ごみ処理共同事業専門審査会にて、熱回収システム（焼却方式、ガス化熔融方式）あるいは、ごみ燃料化システム（特に炭化方式）から処理方式を選定するものとします。

## 第 6 節 事業運営方式及び施設運営方式の検討

---

### 1. 事業運営方式の検討

エネルギー回収推進施設及びマテリアルリサイクル推進施設を運営していくには、住民・事業者・行政のそれぞれが役割を分担する三者のパートナーシップが前提となります。すなわち、住民は行政との協調により環境配慮型生活様式を選択し、事業者はその社会的責任から、拡大生産者責任の責務を果たすべく製品の廃棄までの全工程を視野に入れた企業活動を行い、行政はコーディネーターとして廃棄物管理を担い、ライフサイクルアセスメント（LCA）によるごみの収集・運搬から中間処理・最終処分に至るまでの環境負荷の最小化、ライフサイクルコスト（LCC）の観点からの費用最小化の施設運営の実現を図る必要があります。

現時点では、事業方式が決定しておりませんので、ここでは、考えられる各事業化方式を比較検討することにより、その特徴を把握するものとします。

#### 1) 民間活力の利用方法の検討について

エネルギー回収推進施設及びマテリアルリサイクル推進施設の施設整備及び事業を実施していく際には、公共支出の削減、効率的・効果的な事業の実施を図るため、従来どおりの公共事業としてのみではなく、民間資金の活用等も考えた様々な方法についても検討する必要があります。

#### 2) 事業実施方式の検討

事業実施のため民間活力を利用する方式としては、公共関与の度合いによって表 1-6-1 のとおりの方式が考えられます。

表 1-6-1 は、各方式により民間活力が期待される項目及び資金調達分担も合わせて示しています。公共関与の度合いが大きいほど、民間活力が期待される項目が小さくなり、また、PFI方式では民間が資金調達を行うため、行政の財政の平準化が図れる方式となります。

表 1-6-1 事業実施方式の検討

区 分	公共関与	民間活力	資金調達
(1) 公設公営方式	大	運転管理	公共
(2) 公設民営方式	大～中	運転管理・維持管理	公共
(3) D B O方式	大～中	建設・運営	公共
(4) P F I方式 ( B T O )	中～小	建設・運営・資金	民間
(5) P F I方式 ( B O T , B O O )	小	建設・運営・資金	民間

(1) 公設公営方式

施設建設及び維持管理は従来どおり公共が行いますが、施設の運転管理のみは民間事業者に委託する方式です。従来方式の実施手法であり、公共関与の度合いが最も強いものです。したがって、廃棄物処理の管理が徹底してできる反面、民間活力の利用範囲は限られています。財政的には、P F I方式等の施設建設費割賦払いの方式に比べて施設建設時に多額の予算を確保する必要があります。また、維持管理委託については、単年度契約のため、毎年度予算を確保していく必要があります。

(2) 公設民営方式

施設建設は従来どおり公共が行いますが、維持管理については民間事業者に対して多年度契約による包括的長期責任委託契約を行う方式です。

公設公営方式と同様の特徴がありますが、維持管理部分の契約（運転委託や補修工事等）が単年度か複数年度かといった点で異なります。このため、長期一括契約による総予算の削減が図れるとともに維持管理期間における財政負担の平準化が期待できます<sup>1</sup>。

<sup>1</sup> 先行事例としては、高松地区、柏市、田村広域、釧路広域等の施設整備事業があります。

(3) D B O方式 ( Design Build Operate )

施設建設から施設の維持管理まで民間事業者が一括して行う方式です。ただし、施設建設に伴う資金調達は公共が行うものとします<sup>2</sup>。

公設民営方式と同様の特徴がありますが、建設事業者と維持管理会社が同一の事業体である点が異なります<sup>3</sup>。このため、維持管理まで見込んだ合理的な施設設計が可能となることから施設建設費及び維持管理費の総事業費の削減を図ることが期待されます。

ただし、財政的には、後述する P F I方式等の施設建設費割賦払いの方式に比べて施設建設時に多額の予算を確保する必要となることは、公設公営方式や公設民営方式と同じです。

(4) P F I方式 ( BOT(Build Operation Transfer) ,

BT0(Build Transfer Operation) )

施設建設から施設の維持管理まで民間事業者が設立した S P C ( Special Purpose Company-特別目的会社-商法上の株式会社)が一括して行う方式で、B O Tは施設建設後事業期間内の維持管理を民間事業者が行い、事業期間終了後に施設を公共側に引き渡す方式で、事業期間中の施設の所有権は民間事業者にあります。B T Oは施設建設終了と同時に公共側に施設の所有権を移転し、民間事業者は公共所有の施設の維持管理を事業期間中行うものです。両者ともに設計施工から事業期間中の維持管理まで同一の事業者が行うことから、公設公営方式に比べて合理的な設計と維持管理が可能となり総事業費の低減が図られる可能性が高いことと、公共側から民間事業者への支払いはB O T、B T Oともに施設建設費の元利割賦払い額と維持管理費相当額となり、公共側の財政支出の平準化が図られるというメリットがあります。

B O Tでは施設の所有権が民間事業者側にあるため、民間事業者には固定資産税等の施設所有に係る税負担が発生するため、B T Oに比べてこの部分の民間事業者の負担が大きくなり、民間事業者の施設所有によるメリット(例えば、民間事業者が独自に産業廃棄物を処理するなどして収益を得る等)がない限り、公共側の総費用の負担額はB T Oより大きくなる可能性があります。

---

<sup>2</sup> 先行事例としては、西胆振広域、藤沢市、福島市、浜松市、姫路市等の施設整備事業があります。

<sup>3</sup> 公設民営方式においても、結果的に同一事業者であることもあります。

表 1-6-2 各事業化方式の特徴

項目 \ 方式	公設公営方式	公設民営方式	DBO方式	PFI方式(BOT、BTO、BOO)
概要	施設建設及び維持管理は従来どおり公共が行いますが、施設の運転管理のみは民間事業者に委託する方式です。従来方式の実施手法であり、公共の関与の度合いが最も強いものとなります。 したがって、廃棄物処理の管理が徹底してできる反面、民間活力の利用範囲は限られています。	公共がごみ処理施設を建設し、民間事業者が長期包括契約で運営(あるいは維持管理のみ)を行う方式です。	施設建設から施設の維持管理まで民間事業者が一括して行う方式です。ただし、施設建設に伴う資金調達には公共が行います。公設民営方式と同様の特徴がありますが、建設事業者と維持管理会社が同一の事業者である点が異なります。このため、維持管理まで見込んだ合理的な施設設計が可能となること等から施設建設費及び維持管理費の総事業費の削減を図ることが期待されます。	設計施工から事業期間中の維持管理まで同一の事業者が行うことから、公設公営方式に比べて合理的な設計と維持管理が可能となり総事業費の低減が図られる可能性が高いものとなります。公共側から民間事業者への支払いは施設建設費の元利割賦払い額と維持管理費相当分となり、DBO方式と比較して公共側の財政支出の平準化が図られるというメリットがあります。
特徴		計画的な維持管理が実施可能となります。維持管理のみをPFI方式とすることも可能です。	計画的な維持管理が実施可能となります。	PFI法に則った手続きが必要です。計画的な維持管理が実施可能となります。
効果	公共が事業を行うため、事業が安定します。	維持管理部分に限り公共の財政支出の平準化に有効となります。 公設公営方式に比べ、LCC <sup>1)</sup> が低減される可能性があります。	公共が財源を調達できれば、一般的にはVFM <sup>2)</sup> が最も大きくなる方式とされています。	公共の財政の平準化に有効となります。公設公営方式に比べ、LCC <sup>1)</sup> が低減される可能性があります。
問題点	建設期間に多額の財政措置が必要となります。一般的に高コストとなります。		建設費が割賦払いとならないため建設期間中に多額の財政措置が必要となります。	

1 LCC(Life Cycle Cost)とは、PFIで事業を実施した場合に公共が負担する総見込額のことです。

2 VFM(Value For Money)とは、PFIにおける最も重要な概念の一つで、「住民からの支払い(税金)に対して、最も価値の高いサービスを提供する」という考え方です。施設整備を伴う公共事業のVFMのイメージは、公共が直接実施した場合に係る公共負担の総額から、民間事業者等が実施した場合に係る公的負担の総額(これには、事業に伴う税金の支払いや資金調達に係る金利や利息等も含まれる。)の差として示されます。

表 1-6-3 民間パートナーシップの形態

責任・リスク	公共関与の度合い	No.	事業方式	形態	計画策定	施設の所有		資金調達		設計・建設	運転・保守管理	施設撤去	実施事例	
						建設時	運営時	建設時	運営時					
	大	1	公設公営方式 (従来型公共事業)	<p>施設の計画から財源確保、建設、運営まで公共が主体で行う従来型の事業方式です。</p> <p>ごみ処理事業の場合、公共は予め定めた整備計画等に従って事業を進め、「ごみ処理」というサービスを住民に提供します。ごみ処理事業に関わらず、従来型公共事業はこの方式で進められてきています。</p> <p>ごみ処理施設の場合、建設段階では公害防止基準や処理能力等を予め設定し、この条件を満たすものの中で競争入札により価格が決定されます。維持管理については、公共による直営、または、民間への委託が考えられますが、これに要する費用の予算措置と執行は単年度ごととなるのが通例です。</p> <p>このような形態では、イニシャルコスト(建設に要する費用)は競争により軽減される可能性はあるものの、ランニングコスト(運営・維持管理に要する費用)については、長期的な施設運営を考慮した効率的な資金の運用を図ることが難しいと考えられます。</p>	公共	公共	公共	公共	公共	民間	公共 <small>競選あり</small>	公共	実績多数	
	大～中	2	公設民営方式 (長期責任委託)	<p>施設建設は従来どおり公共が行いますが、維持管理については民間事業者に対して多年度契約による包括的長期責任委託契約を行う方式です。</p> <p>公設公営方式と同様の特征がありますが、維持管理部分の契約(運転委託や補修工事等)が単年度が複数年度かといった点で異なります。このため、長期一括契約による総予算の削減が図れるとともに維持管理期間における財政負担の平準化が期待できます。</p>	公共	公共	公共	公共	公共	民間	民間	公共	実績多数	
	大～中	3	<PFI 的方式> DBO 方式 <small>デザイン ビルド オペレート</small> (Design Build Operate)	<p>施設の設計・建設から施設の維持管理まで民間事業者が一括して行う方式です。ただし、施設建設に伴う資金は公共が低金利の公債等により調達して行うものです。</p> <p>公設民営方式と同様の特征がありますが、建設事業者と維持管理会社が同一の事業体である点異なります。(公設民営方式においても、結果的に同一事業者であることもあります。)このため、維持管理まで見込んだ合理的な施設設計が可能となること等から施設建設費及び維持管理費の総事業費の削減を図ることが期待されます。</p> <p>ただし、財政的には、PFI 方式等の施設建設費割賦払いの方式に比べて施設建設時に多額の予算を確保する必要があることは、公設公営方式や公設民営方式と同様です。</p>	公共	公共	公共	公共	公共	民間	民間	公共	<ul style="list-style-type: none"> <li>・西いぶり廃棄物処理広域連合 「西胆振廃棄物広域処理事業」</li> <li>・藤沢市 「北部環境事業所1号炉更新運営事業」</li> <li>・福島市 「あらかわクリーンセンター焼却炉建替事業」</li> <li>・浜松市 「(仮称)浜松市新清掃工場・新水泳場整備事業」</li> <li>・姫路市 「新美化センター整備運営事業」</li> <li>・松山市 「新西クリーンセンター整備・運営事業」</li> </ul>	
	中～小	4	<PFI 方式> BTO 方式 <small>ビルド トランスファー オペレート</small> (Build Transfer Operate)	<p>民間事業者が自ら資金を調達し、施設を建設し、その所有権を公共に移転したうえで、民間事業者が一定期間運営・維持管理を行う方法です。</p> <p>設計施工から事業期間中の維持管理まで同一の事業者が行うことから、公設公営に比べて合理的な設計と維持管理が可能となり、総事業費の低減が図られる可能性が高いことと、公共側から民間事業者への支払いは、施設建設費の元利割賦払い額と維持管理費相当額となり、公共側の財政支出の平準化が図られます。</p>	公共	民間	公共	民間	民間	民間	民間	民間	公共	<ul style="list-style-type: none"> <li>・名古屋市 「名古屋市鳴海工場整備・運営事業」</li> <li>・堺市 「資源循環型廃棄物処理施設整備運営事業」</li> </ul>
	小	5	<PFI 方式> BOT 方式 <small>ビルド オペレート トランスファー</small> (Build Operate Transfer)	<p>民間事業者が自ら資金を調達し、施設を建設し、一定期間運営・維持管理を行い、資金回収後、施設の所有権を公共に移転する方式です。</p> <p>設計施工から事業期間中の維持管理まで同一の事業者が行うことから、公設公営に比べて合理的な設計と維持管理が可能となり、総事業費の低減が図られる可能性が高いことと、公共側から民間事業者への支払いは、施設建設費の元利割賦払い額と維持管理費相当額となり、公共側の財政支出の平準化が図られます。</p> <p>また、施設の所有権が民間事業者側にあるため、民間事業者には固定資産税等の施設所有に係る税負担が発生しますので、BTO 方式に比べてこの部分の民間事業者の負担が大きくなり、民間事業者の施設所有によるメリット(例えば、民間事業者が独自に産業廃棄物を処理するなどして収益を得る等)が無い限り、公共側の総費用の負担額はBTO方式より大きくなる可能性があります。</p>	公共	民間	民間	民間	民間	民間	民間	民間	公共	<ul style="list-style-type: none"> <li>・田原市 「(仮称)新リサイクルセンター整備等事業」</li> <li>・倉敷市 「資源循環型廃棄物処理施設整備運営事業」</li> <li>・益田市、美都町、匹見町、津和野町、日原町、柿木村、六日市町 「益田地区広域クリーンセンター整備及び運営事業」</li> </ul>
	小	6	<PFI 方式> BOO 方式 <small>ビルド オウン オペレート</small> (Build Own Operate)	<p>民間事業者が自ら資金を調達し、施設を建設し、一定期間運営・維持管理を行いますが、施設の所有権は公共に移転しない方式です。ごみ処理施設等の耐用年数の比較的短い設備などを使う施設に向いています。</p> <p>また、施設の所有権が民間事業者側にあるため、民間事業者には固定資産税等の施設所有に係る税負担が発生しますので、BTO 方式に比べてこの部分の民間事業者の負担が大きくなり、民間事業者の施設所有によるメリット(例えば、民間事業者が独自に産業廃棄物を処理するなどして収益を得る等)が無い限り、公共側の総費用の負担額はBTO方式より大きくなる可能性があります。</p>	公共	民間	民間	民間	民間	民間	民間	民間	民間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大館市 「大館周辺広域市町村圏組合・ごみ処理事業」</li> <li>・埼玉県 「彩の国資源循環工場整備事業」</li> <li>・北九州市 「(仮称)北九州市プラスチック製容器包装選別施設整備運営事業」</li> <li>・岩手県 「第2クリーンセンター(仮称)整備・運営事業」</li> </ul>

D(Design) : 設計    B(Build) : 建設    O(Operate) : 運営    T(Transfer) : 移転    O(Own) : 所有

## 2 . 施設運営方式の検討

これまでごみ処理施設の運営方法については単年度毎に施設維持管理会社へ委託していましたが、最近、長期的展望に視点を合わせた運営管理を行う方法として、近年、長期責任委託方式と呼ばれる方式を採用する地方公共団体が出始めています。この委託方式の大きな特徴は次の2点です。

契約期間が単年度でなく複数年度であること。

(新設炉の場合には20年程度が一般的です。)

仕様発注でなく性能発注であること。

本項では、運営管理方法として、現行の単年度委託方式と長期責任委託方式の二つの方式についてそれぞれの特徴をまとめます。

### 1) 単年度委託方式

単年度委託方式では、委託者である地方公共団体が仕様書に基づき契約期間を単年度に設定して委託を行います。業務委託内容は全て仕様書に基づき、委託者は確実に一定水準の役務の供与を受けることができます。受託先民間企業は仕様書に記載されています内容を忠実に実施することが求められます。本方式においては、施設の運転管理業務、設備の点検や補修などの維持管理業務、燃料や薬剤などのユーティリティ管理業務などはそれぞれ個別に行われる場合が一般的です。

本方式においては、業務内容が仕様書により固定化され、その範囲内においては確実な水準の運営管理が見込まれ、委託・受託両者間における責任分担が明確です。

一方、施設の運営に対して総合的な視野にたった業務改善や受託者の創意工夫による経費縮減のインセンティブが働きにくく、単年度契約ゆえに長期的視野にたった維持管理業務が遂行しにくいなどの課題があります。

## 2) 長期責任委託方式

長期責任委託方式とは、契約期間を複数年度に設定することで、受託先の民間企業に長期的な視野にたった委託業務の遂行を促し、性能発注により効率的な運營業務を期する方式です。これにより、委託者である地方公共団体は、短期的には各年度の経費縮減並びに経費の平準化などの経済効果、毎年実施する必要があった発注業務が削減されるといった効果が得られるだけでなく、長期的にもメーカーのノウハウを利用したコストの低減といった効果が期待できます。長期責任委託方式においては、受託者に責任をもって性能を満足しつつコストを最小化しようという創意工夫のインセンティブが働くよう、受託者の責任分担を明確化し、同時に運営の自由度を担保できるように発注を行うことが肝要です。

長期責任委託方式の業務範囲と期待される効果は表 1-6-4 に示すように分類できますが、効率的な運營業務を行うために、新設炉における長期責任委託方式の実施例では、ユーティリティ管理に加え、炉の耐火材の補修工事やボイラ・発電設備の法定点検、その他各種保守・修繕業務といった維持補修業務を含む運営管理業務を一括して委託しています。

表 1-6-4 長期責任委託方式の業務範囲と期待される効果

業務範囲	期待される効果
・ 運転管理	・ 性能発注に基づく運転管理業務の効率化
・ 運転管理 ・ ユーティリティ管理	・ 性能発注に基づく運転管理業務の効率化 ・ 長期契約など調達手段の柔軟化
・ 運転管理 ・ ユーティリティ管理 ・ 維持補修	・ 性能発注に基づく運転管理業務の効率化 ・ 長期契約など調達手段の柔軟化 ・ 長期的視野にたった運転管理と保全計画による適切なメンテナンスの実施

### 3) 単年度委託方式と長期責任委託方式の比較

単年度委託方式は、運転管理、ユーティリティ管理、維持補修のそれぞれを委託する地方公共団体の責任において発注仕様を作成し、受託した民間企業はそれぞれの受託業務を契約に基づき遂行することになります。一方、長期責任委託方式は、受託した民間企業が複数年の契約期間において、受託業務の遂行によって契約に定められた性能を満足させるものとなります。

単年度委託方式と長期責任委託方式との比較を表 1-6-5 に示します。

表 1-6-5 単年度委託方式と長期責任委託方式の比較

項目 \ 方式別	単年度委託方式	長期責任委託方式
契 約	契約は単年度毎であり、必要となる運転管理業務、補修工事、ユーティリティ購入などを個別に行うものです。	契約は複数年(一般的には15~20年程度)に設定し、性能を満足させるために必要な業務を一括して行うものです。
地方公共団体の役割	仕様書に基づき民間企業に業務委託しますが、施設の運営全般に関しては、地方公共団体がその責任を負うものです。	性能発注に基づく業務委託により、施設の運営全般に関しては、民間企業がその責任を負い、性能を満足しているかの管理を地方公共団体が行うものとなります。
民間企業の役割	仕様書に基づき業務遂行します。	受託業務の遂行により、契約に定められた性能を満足させます。

上記特徴をもつ各方式に基づいて業務委託を行った場合の単年度委託方式並びに新設における長期責任委託方式のメリット・デメリットの比較を表 1-6-6 に示します。

表 1-6-6 方式別メリット・デメリット

方式別 項目	単年度委託方式	長期責任委託方式
予 算	年度ごとに委託内容（特に維持補修）が異なるため、費用に増減が生じ、それに応じた予算措置が必要となります。	複数年度分を一括して委託するので、年度ごとの費用の増減を平準化できます。予算措置も毎年度行う必要がありません。
委託業務遂行における要員の設定	契約により一定の人員で、仕様書に基づく業務を遂行します。	性能が発揮される限り、職員数等について、受託者に自由裁量が与えられます。
受託者のノウハウの活用	受託者のノウハウを反映できる余地が少なくなります。	受託者が包括的に運転管理、保全計画をたてるため、ノウハウを活用しやすくなります。
施設の運転	契約に基づき、運転マニュアルによる運転の遂行が行われます。	受託者が包括的に運転管理を行うため、運転マニュアルにノウハウを反映できます。
ごみ処理の責任	委託者が運営管理の管理責任を負いますが、委託業務範囲内においては受託者がその責任を負います。	契約に定められた条件下においては受託者が責任を負います。ただし、契約条件を逸脱する原因による場合の責任は委託者が負います。責任分担の明確化が必要となります。
ごみ処理に支障が生じた場合の対応	委託者が責任をもって行います。	受託者が責任をもって行う必要があるため、連絡方法や対処法について事前の取り決めが必要となります。
機器の損傷	委託者が責任を負います。	契約に定められた条件下においては受託者が責任を負います。ただし、契約条件を逸脱する原因による場合の責任は委託者が負います。責任分担の明確化が必要となります。
事業運営の安定性	単年度契約のため、受託者の倒産等によって事業運営に支障を来すリスクが小さくなります。	長期契約のため、受託者の倒産等によって事業運営に支障をきたすおそれがあるため、契約上の措置が重要となります。

## 第7節 事業発注方式の検討

---

事業発注方式の基本的な考え方は、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部が平成18年7月に作成した『廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き』（以下、「同手引き」といいます。）で示されています。

廃棄物処理施設は、高度な化学機械であるごみ焼却施設（熱回収施設）やし尿処理施設（汚泥再生処理センター）等の中核的な中間処理施設、機械的、物理的な破碎、選別等を中心とするリサイクル施設（リサイクルプラザ、リサイクルセンター）及び土木構造物と水処理プラントからなる最終処分場施設など多岐にわたり、一般的に施設自体が高度な技術を組み合わせたシステムとなっています。このため、設計・施工・運営を行う企業間の技術力を競争させることで、高い品質の施設建設が可能となると期待されています。

同手引きではこうしたことを踏まえ「公共工事の品質確保に関する法律」（以下、「公共工事品質確保法」という。）及び同法の基本方針に基づき、「経済性に配慮しつつ価格以外の多様な要素をも考慮し、価格及び品質が総合的に優れた内容の契約」を実現する「総合評価落札方式」を廃棄物処理施設建設工事の発注・選定方式の基本とし、積極的に導入することを推奨しています。

また、総合評価落札方式の発注・選定手続きにおいて、廃棄物処理施設建設工事の技術提案（見積設計図書）を求めることとなりますが、競争性を高め、かつ、より優れた技術提案を得る観点から、技術提案の範囲をできるだけ拡大することが適切であるため、同手引きでは、設計・施工一括発注方式を基本とすることを推奨しています。また、特に、ごみ焼却施設や灰溶融施設にあっては、技術・システムが異なる様々な機種があることから、発注・選定手続きの前にあらかじめ機種を特定するこれまでの標準的な方法については、特段の理由がない限り、これを見直し、複数方式の各機種を技術提案において競わせ、方式選定を含め総合評価落札方式の手続きの中で行うことを推奨しています。

# 1. 事業発注方式パターン

発注の相手方の選定の方法と発注の範囲について、改善を図る上でのステップを表1-7-1に示します。

表 1-7-1 発注方法についての改善ステップ

発注の範囲		〔現状〕 設計・施工分離 発注もある 発注前に機種・ 方式を決定 運営を含めない で発注	〔改善第一段階〕 設計・施工一括発注 を導入	〔改善第二段階〕 設計・施工一括発注 競争的に機種・方式 を決定を導入	〔改善第三段階〕 設計・施工一括発注 競争的に機種・方式 を決定 PFI等運営を含む長 期包括的な発注を導入	考 え 方
発注の 相手方の剪定の 方法	〔現状〕 指名競争入札 (最低価格 自動落札) 随意契約	現 状				現状維持ではなく、 改善ステップを踏み 出すべきである。
	〔改善第一段階〕 公募型指名競争入札 (できるだけ指名数 を制限しない) を導入		改善 ステップ	改善 ステップ → 改善 ステップ		改善ステップ の状 態はミニマムであ り、改善ステップ を標準と考えるべき である。
	〔改善第二段階〕 公募型指名競争入札 (できるだけ指名数 を制限しない) 総合評価落札方式 を導入		改善 ステップ	改善 ステップ → 改善 ステップ → 改善 ステップ	改善 ステップ	改革思考・意欲のある 市町村は、改善ス テップ に取り組む べきであり、その 他の市町村も、改善ス テップ を目指すべ き目標と考えるべき である。
	〔改善第三段階〕 一般競争入札で行う 総合評価落札方式 を導入		改善 ステップ	改善 ステップ → 改善 ステップ	改善 ステップ	改善ステップ は自 治体の判断に委ねら れる望ましい発注方 式であるが、特に意 欲的な市町村は導入 を検討すべきであ る。

出典：廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部（平成 18 年 7 月）

## 1 現状 【競争性を高める観点から、見直し、改善の余地が大きい】

市町村が機種・処理方式を決定後、複数又は単数の業者を指定し指名競争入札又は随意契約を行う方式がこれまで最も多く行われている方式です。

過去 8 年間の間に廃棄物処理施設の建設工事の契約を行った市町村を対象にしたアンケートによると、指名競争入札と特命随意契約を合わせて、約 8 割の市町村でこうした方式により選定が行われていました。

## **2 改善ステップ** 【最低限の水準】

公募型指名競争入札は、会計検査院の平成 15 年度決算検査報告において、発注者があらかじめ契約を行いうる者の中から入札参加者を指名する従来型の指名競争入札と区別して、従来型を改良した新入札制度とされています。

特に、公募により技術資料を提出させ、その資料を審査して入札参加者を指名する入札のうち、特に指名数を制限せず、一定の条件を満たす者は全て入札に参加させる公募型指名競争入札（制限なし）は、会計検査院の報告で一般競争型入札とされています。

より競争的な入札としていくための改善の第一歩としては、入札参加者をあらかじめ限定せず、プラントメーカー等の受注意欲を反映させるために、公募型指名競争入札を導入し、実施すべきであるとしています。その場合、できるだけ指名数を制限しない方式とすべきであるとしています。

この改善方法は、必要とするノウハウも少なく、比較的容易に導入できる改善方法であるため、「現状」からの改善の第一歩、市町村において少なくとも導入すべき水準のものと位置づけられています。

## **3 改善ステップ** 【標準的な水準】

「改善ステップ」は、総合評価落札方式により発注の相手方の選定に当たって、価格に加え、価格以外の要素を含めて競争に付するという方向があります。もう一つの方向は、従来から行われてきた入札前に機種・処理方式を選定・限定することをやめ、あるいは建設工事だけでなく運営を含める等して、競争に付する発注の範囲を拡大するという方向があります。

過去 8 年間の間に廃棄物処理施設の建設工事の契約を行った市町村を対象にしたアンケートによると、60%を超える市町村が建設に加え、運営を含めた発注方式の採用を検討したいとしています。既に公設民営方式を含めた PFI 方式の導入事例が蓄積し始め、施設の運転維持管理の長期責任委託方式の導入事例も広がり始めています。公共工物品質確保法に基づき総合評価落札方式を導入すべきことと、こうした PFI 方式等に関する動向から、上記の二つの方向のうち、いずれかの方向の改善策を導入する「改善ステップ」は、標準的な水準と位置づけられています。

#### **4 改善ステップ** 【目標となる水準】

これからの市町村における廃棄物処理施設の建設や運営については、廃棄物処理事業の経営という視点から、安全・安定稼働を第一とし、品質が良く、効率的なサービスを住民に提供することを目指し、順次改善を図っていく方向を目指すことになると考えられています。経営の視点からの事業改善を模索・検討している改革意欲のある市町村は、標準的な水準となる「改善ステップ」の取組よりも更なる改善を目指すことになるものと考えられています。そこで、改革意欲のある市町村が取り組むための水準として、「改善ステップ」を提示しています。

「改善ステップ」において総合評価落札方式の導入という方向と、建設工事だけでなく運営を含める等して、競争に付す発注の範囲を拡大するという方向の二つを示し、いずれか一つの方向に取り組むことを標準としていることから、「改善ステップ」の一步上を目指す取組みとして、二つの方向に同時に取り組むものを「改善ステップ」としています。二つの方向に同時に取り組むことは、多くの市町村にとって、目標となる水準と位置づけられています。

#### **5 改善ステップ** 【究極目標となる水準】

「改善ステップ」は、さしあたり導入しうる新しい手段の主要なものを導入した最終的な姿であり、いわば望ましい水準と位置づけられています。特に改革意欲に富んだ市町村等は、このような方式を導入することが市町村等の廃棄物処理事業経営にとって有利となるかどうかを十分に検討し、有利になると判断される場合には、積極的に導入を図ることが望ましいとしています。

## 2 . 廃棄物処理施設建設工事における総合評価方式の意義

廃棄物処理施設建設工事の発注・選定手続きにおいても、性能発注方式による場合は、総合評価落札方式に近い手続きで契約締結が行われてきています。性能発注方式では、先ず発注者は発注仕様書（入札説明書を構成する仕様書に相当）を入札者に提示し、入札者は見積設計図書（技術提案書に相当）を作成・提出するという手続きがとられてきましたが、これは、総合評価落札方式において、入札公告を行い、入札説明書の交付をし、技術資料の提出を求めるのと類似の手続きです。さらに、性能発注方式では、見積設計図書の提出を受けて、各機種（各プラントメーカー）の見積設計内容を調整・平均化し、各機種の見積設計内容がいずれも発注仕様書を満足する内容になっていることを確認してから、入札を行い、最低価格自動落札方式により価格のみで落札者を決定しています。

これに対し、総合評価落札方式は、提案者の技術的能力の審査に加え、技術提案が発注仕様書を満たすものであることの確認を含め、提案者からヒアリングを行い、技術提案の改善を求め、又は改善を提案する機会を与え、技術審査・評価を行います。そして、競争参加資格を通知し、入札を行い、価格と価格以外の要素として、維持管理費を含む総合的なコスト削減、廃棄物処理施設の性能・機能の向上、資源循環、エネルギー回収、CO<sub>2</sub>対策等の社会的要請への対応等の事項を含めて総合評価して落札者を決定します。

総合評価落札方式は、従来の最低価格自動落札方式による性能発注方式と落札方式において異なるほか、特に技術審査・評価のプロセスでは、要求する技術水準を確保するという点は性能発注方式と同様であるが、要求水準を確保するだけでなく、技術そのものについて価格以外の要素において競争をさせることができるという点です。このように総合評価落札方式は、的確に導入することで、技術・システムにおいてより信頼性が高く経済性にも配慮した廃棄物処理施設建設を可能とする方式であり、市町村等における積極的な導入が期待されています。

## 3 . 総合評価方式と地方自治体の関係

総合評価落札方式は、価格に加えて、性能・機能や技術力を評価できるという点で、市町村等にとってより有利な契約の締結を可能とするものです。技術力のある企業によって技術提案を伴う競争が行われ入札談合が行われにくくなるという面も期待されるほか、企業の技術開発に対するインセンティブが働くことが期待されます。

この総合評価落札方式は、平成11年2月の地方自治法施行令の改正により、

市町村等において導入が可能とされています。地方自治法第234条（契約の締結）では、一般競争入札による最低価格自動落札方式を原則とし、その例外の一つとして、同条第3項ただし書きにおいて「普通市町村等の支出の原因となる契約については、政令の定めるところにより、予定価格の制限の範囲内の価格をもって申し込みをした者のうち最低の価格をもって申し込みをした者以外の者を契約の相手方にする事ができる」とされています。

そして、地方自治法施行令第167条の10の2において「一般競争入札により支出の原因となる契約を締結しようとする場合において、当該契約がその性質又は目的から最低価格自動落札方式及び最低制限価格制度により難しいものであるときは、予定価格の制限の範囲内の価格をもって申し込みをした者のうち、価格その他の条件が当該普通市町村等にとって最も有利なものをもって申し込みをした者を落札者とする事ができる（総合評価落札方式）」とされています。

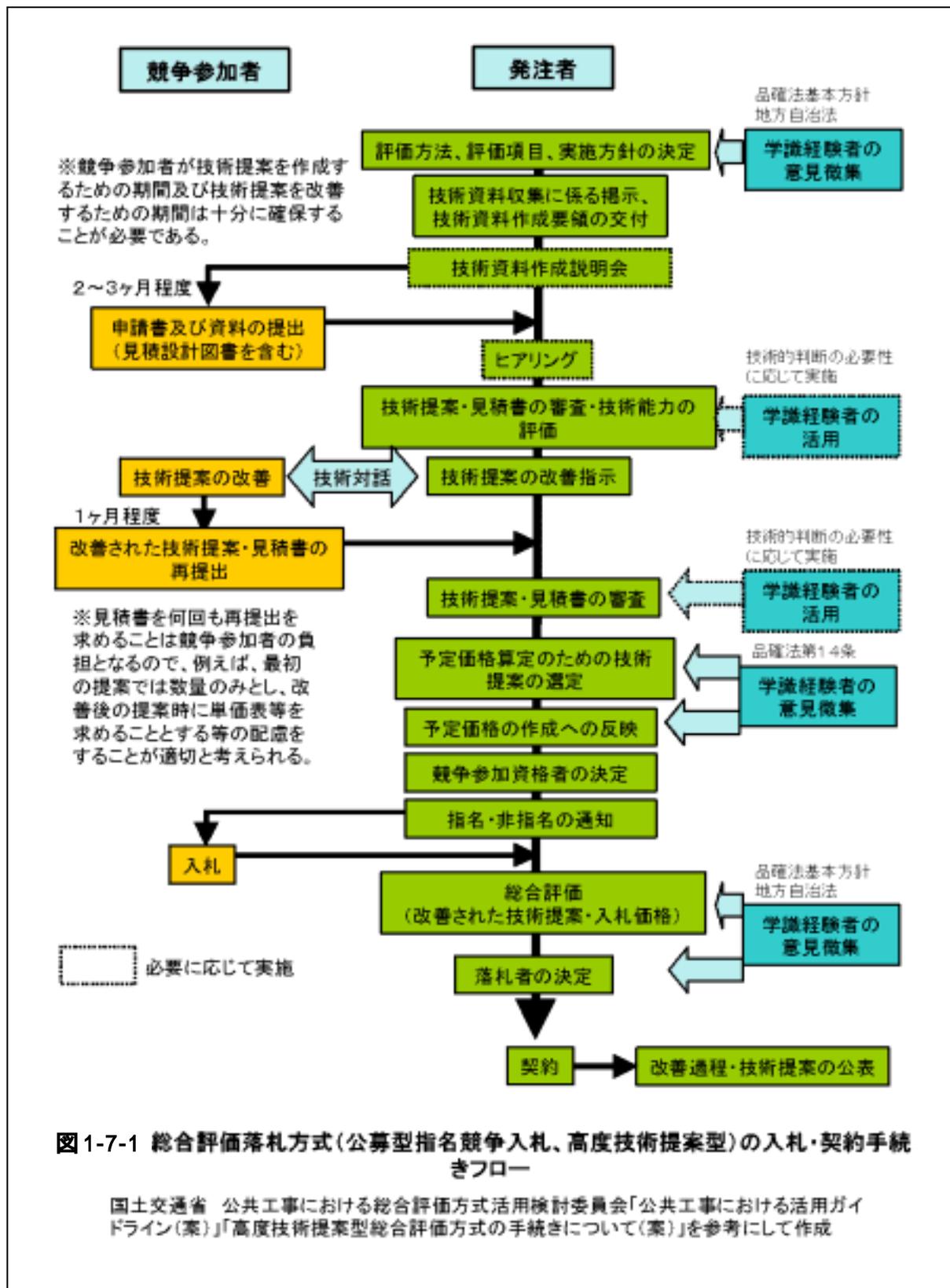
総合評価落札方式を導入する場合には、地方自治法施行令により、あらかじめ、当該総合評価一般競争入札に係る申込みのうち価格その他の条件が当該市町村等にとって最も有利なものを決定するための基準（価格以外の要素となる評価項目や、価格と価格以外の要素との評価点割合等の評価方法）を定め、これを公告しなければならないとされています。

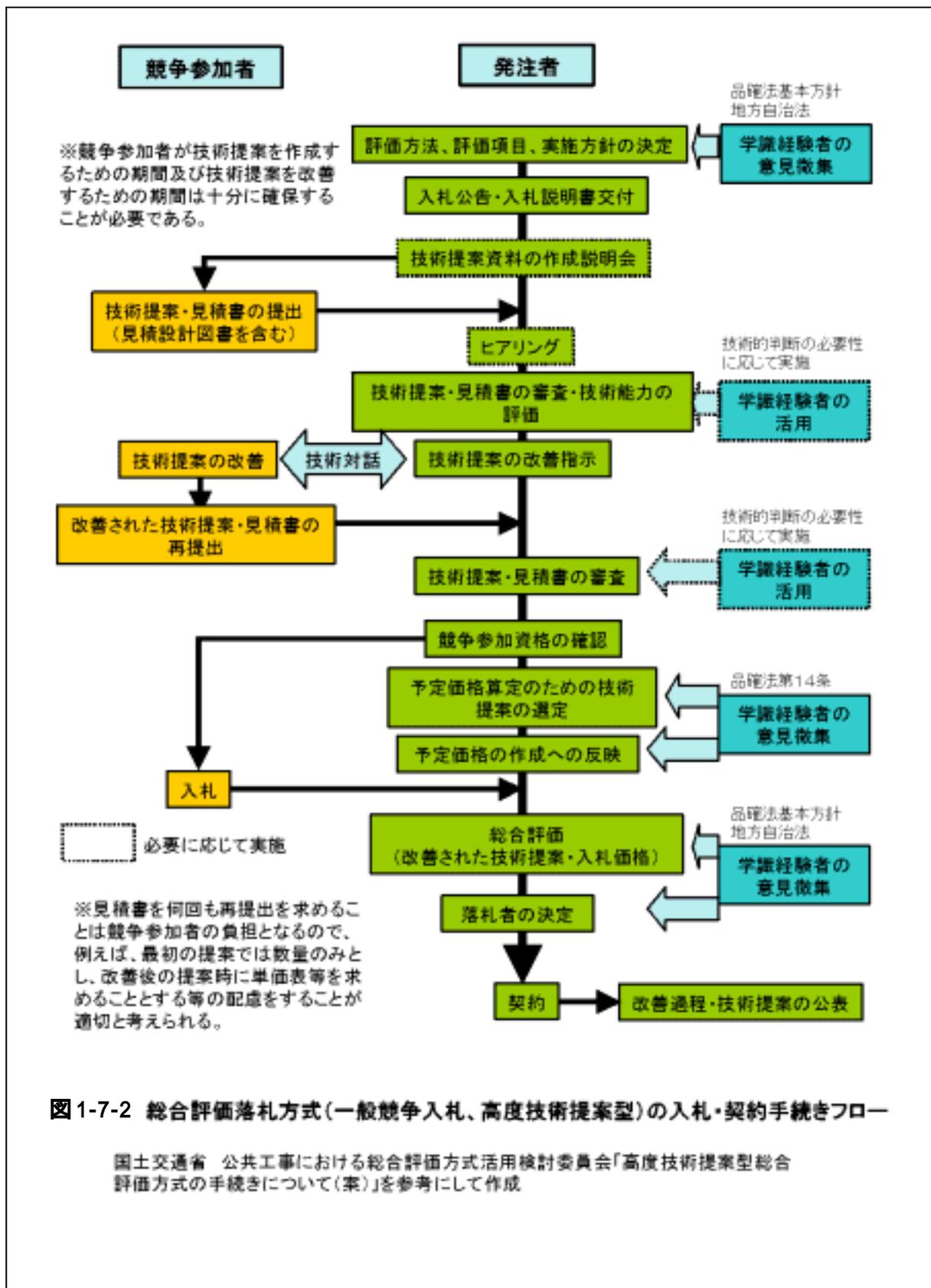
また、総合評価落札方式によることの適否、落札者を決定しようとするとき、又は落札者決定基準を定めようとするときは、あらかじめ、二名以上の学識経験を有する者の意見を聴かななければならないとされています。

#### 4．総合評価方式の手続き

廃棄物処理施設建設工事は、高度な技術提案を伴うものであり、かつ、技術・システムなどが複数存在し発注者があらかじめ一つの技術・システムなどに絞り込まず幅広く競争を実施することが適切なものです。したがって、総合評価落札方式のうち高度技術提案型に分類されます。

高度技術提案型の総合評価落札方式の手続きの標準的な流れ（公募型指名競争方式、一般競争入札方式を例示）は、図 1-7-1、1-7-2 に示すとおりです。





## 第 8 節 既存施設のあり方

---

### 1. 過渡期のあり方

本協議会を構成する 1 市 2 町が所有する施設は、平成20年度時点で、館林市清掃センターの焼却処理施設が22年、同センターの粗大ごみ処理施設が20年を、また、板倉町資源化センターの高速堆肥化施設及びごみ固形燃料化施設が11年を経過します。

一般にごみ処理施設の耐用年数は15～20年と言われており、この耐用年数を館林市清掃センターの2施設は現時点で超えております。なお、館林市清掃センターの焼却処理施設については、平成11年2月に基幹的施設改良工事として、ダイオキシン類恒久対策と燃焼設備の老朽化対策を実施して、現在に至っています。

また、共同処理事業が開始される平成29年度時点では、館林市清掃センターの焼却処理施設は30年を、同センターの粗大ごみ処理施設は28年を経過し、また、板倉町資源化センターの高速堆肥化施設及びごみ固形燃料化施設は19年を経過します。

したがって、各施設における過渡期の対応を次に示します。

#### 1) 館林市清掃センター焼却処理施設

本施設は昭和61年7月の供用開始後、平成11年2月までに基幹的施設改良工事としてダイオキシン類恒久対策工事を実施して、現在に至っています。

平成21年3月現在、本施設は供用開始後、22年が経過し、基幹的施設改良工事後9年が経過しています。設備・装置の状況を「館林市清掃センター焼却処理施設 精密機能検査報告書（平成17年3月）」から見ますと、処理機能に係わる設備・装置は毎年定期的に補修・整備が実施されているものの、基幹的施設改良工事にて補修・改良を実施した部分を除き、設備・装置に経年的劣化による損傷が認められています。このことを踏まえて、本施設は、今後の施設更新時期を考慮した補修・整備の実施が望まれます。

#### 2) 館林市清掃センター粗大ごみ処理施設

本施設は昭和63年4月の供用開始後、平成21年3月現在、20年が経過します。

設備・装置の状況を「館林市清掃センター粗大ごみ処理施設 精密機能検査報告書（平成17年3月）」から見ますと、処理機能に係わる設備・装

置は毎年定期的に補修・整備が実施されているものの、全体的に経年的劣化が認められています。このことを踏まえて、本施設は、今後の施設更新時期を考慮した補修・整備の実施が望まれます。

### 3) 板倉町資源化センター高速堆肥化施設

本施設は平成9年4月の供用開始後、平成21年3月現在、11年が経過します。

今後、精密機能検査等の施設状況調査を行い、稼働計画を策定した上で、補修・整備計画を立案していく必要があります。

### 4) 板倉町資源化センターごみ固形燃料化施設

本施設は平成9年4月の供用開始後、平成21年3月現在、11年が経過します。

今後、精密機能検査等の施設状況調査を行い、稼働計画を策定した上で、補修・整備計画を立案していく必要があります。

## 2. 運営開始後の既存施設のあり方

計画施設稼働後、既存施設は解体撤去をすることが予定されていますので、各施設の概算解体撤去工事費について、工業新報及び環境施設情報等の一般に公表されているデータを基に算出した結果を次に示します。

なお、解体撤去工事については、平成17年度から解体跡地に廃棄物処理施設等を設置する際に限り、解体撤去工事についても交付金の対象となっています。

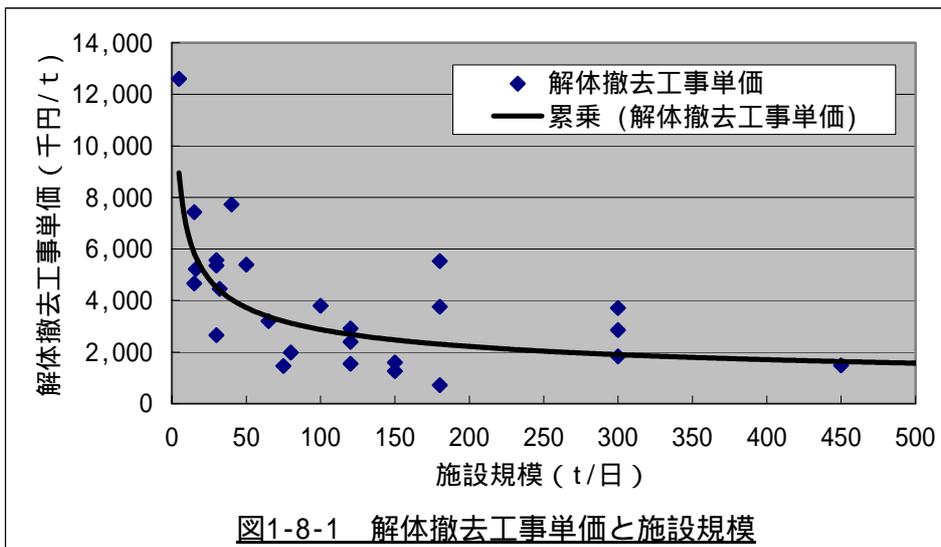
### 1) 解体撤去工事単価

平成17年3月から平成18年8月の間に、工業新報及び環境施設情報等で公表されたデータを基に解体撤去工事単価を整理したものを表1-8-1と図1-8-1に示します。

これらのデータは、環境省の交付金事業等で実施されたものであり、施設規模1t当りの平均単価は50t/日以下が約540万円、それ以上の規模では約240万円となっています。

表1-8-1 解体撤去単価の実績

No.	都道府県	自治体名	事業年度	施設規模 (t/日)	解体撤去工事単価 (千円/t)	備 考	
1	愛知	名古屋市	H16-H18	900	1,218	2,419	
2	富山	富山地区広域圏事務組合	H16-H17	600	2,250		
3	大阪	茨木市	H16-H18	300	2,850		ヤード建設費含む
4	長野	松本市	H16-H17	300 + 150	1,489		施設規模450tとして工事費算出
5	神奈川	横浜市	H17-H19	300	3,707		ヤード建設費含む
6	埼玉	東埼玉資源環境組合	H19-H22	300	1,833		
7	埼玉	所沢市	H17-H19	180	5,528		ヤード建設費含む
8	大阪	吹田市	H17	180	3,763		
9	宮崎	延岡市	H17-H18	180	721		
10	大阪	松原市	H16-H17	150	1,267		
11	岐阜	羽島市	H16-H17	150	1,600		
12	香川	高松地区広域市町村圏振興事務組合	H16-H18	120	1,551		
13	千葉	八千代市	H16-H17	120	2,392		
14	新潟	巻・新潟衛生組合	H17-H18	120	2,917		ヤード建設費含む
15	埼玉	狭山市	H16-H17	100	3,800		
16	山梨	大月都留広域事務組合	H16-H17	80	1,988		
17	山形	最上広域市町村圏事務組合	H18-H19	75	1,467		ヤード建設費含む
18	宮城	巨理名取共立衛生組合	H17-H18	65	3,200		
19	兵庫	北播磨清掃事務組合	H16-H17	50	5,400		ヤード建設費含む
20	埼玉	三芳町	H16-H17	40	7,725	ヤード建設費含む	
21	愛知	新城市	H17	32	4,453	5,385	
22	富山	小矢部市	H17-H18	30	5,567		
23	愛媛	内山衛生組合	H19	30	2,650		
24	愛知	田原市	H17-H18	30	5,355		
25	富山	上市町	H16-H18	16	5,219		
26	岐阜	関ヶ原町	H17-H18	15	7,433		
27	兵庫	小野市	H17-H18	15	4,660		
28	北海道	西興部村	H16-H17	4.8	12,604	-	



〔出展〕工業新報(H17.1.31~H18.5.15)、環境施設情報(H17.4.26~H18.8.1)

2) 概算解体撤去工事費 ( 想定 )

(1) 館林市清掃センター焼却処理施設

施設規模 100t/24h

解体撤去工事費単価 3,000千円/t ( 図1-8-1より想定 )

概算解体撤去工事費

$$100\text{t}/24\text{h} \times 3,000\text{千円}/\text{t} = 300,000\text{千円}$$

(2) 館林市清掃センター粗大ごみ処理施設

施設規模 26t/5h

解体撤去工事費単価 5,000千円/t ( 図1-8-1より想定 )

概算解体撤去工事費

$$26\text{t}/5\text{h} \times 5,000\text{千円}/\text{t} = 130,000\text{千円}$$

(3) 板倉町高速堆肥化施設

施設規模 3t/6h

解体撤去工事費単価 8,000千円/t ( 図1-8-1より想定 )

概算解体撤去工事費

$$3\text{t}/6\text{h} \times 8,000\text{千円}/\text{t} = 24,000\text{千円}$$

(4) 板倉町ごみ燃料化施設

施設規模 20t/7h

解体撤去工事単価 5,000千円/t ( 図1-8-1より想定 )

概算解体撤去工事費

$$20\text{t}/7\text{h} \times 5,000\text{千円}/\text{t} = 100,000\text{千円}$$

以上に示します解体撤去工事費は、一般に公表されたデータからの想定試算値であり、今後、各施設の解体撤去条件等を整理し、詳細な解体撤去工事費を把握していく必要があります。

## 第9節 最終処分場のあり方

---

### 1. 最終処分場の必要性

ごみの発生抑制、資源化、中間処理等によりごみは大幅に減量されますが、中間処理後に焼却残渣や不燃残渣が発生するため、これらを埋立処分する最終処分場が必要になります。

現在、館林市では最終処分場を有し埋立処分を行っていますが、施設の延命化を図るため、民間事業者へも処分を委託しています。

板倉町、明和町についても民間事業者へ処分を全量委託しています。

広域処理に移行した後は、残渣類の発生が少ない技術や残渣類を資源化できる技術を導入し、埋立処分量の削減を図りますが、それでも残渣類が発生することから、将来においても処分場が必要となることに変わりありません。

また、災害時に多量発生する災害廃棄物の仮置場として活用も考えられるため圏域内に処分場を整備するとともに、埋立期間を延命するため委託先を確保します。

### 2. 最終処分場

埋立処分の目的は、生活環境及び自然環境の保全を維持した上で、埋め立てた残渣を安全に貯留し、廃棄物の飛散、悪臭の発生及び浸出水が直接外部に漏出して周辺環境を汚染することがないようにし、自然界の代謝機能を利用し安定化、無害化することです。最終処分場の機能は大別すると貯留、遮水、処理の3つの機能があります。

#### (1) 貯留機能

所定の区画に残渣を順次埋め立て、これが所要の期間支障なく続行でき、その区画埋立が終了したのちも引き続き、所定の年月の間安定して貯留できる機能を持たせます。

#### (2) 遮水機能

残渣に含まれる水や埋立地内に流入した雨水等や地下水によって、残渣に含まれている水溶性の物質が浸出水として出てきます。この浸出水と外部の水との接触を絶つため、埋立地の底部や周辺部を遮水し、外部から埋立地内へ水が入らないよう、かつ内部の浸出水は外部に流出しないように、1箇所を集め必ず浸出水集排水施設、排水処理施設を経由して最終処分場外へ排出します。

#### (3) 処理機能

埋め立てられた残渣は、経年的に分解が進行し安定化していくプロセスを考えると、埋立地そのものが廃棄物の処理を行っているといえます。埋立地の安定化が進行していく過程で最も大きな役割を果たすものは、埋立層中での生物的作用や物理的作用です。

### 3. 埋立技術

#### (1) オープン型最終処分場

図 1-9-1 にオープン型最終処分場の概念図を示します。処分場を設置する地形や地質などの条件によって形状は異なります。なお、オープン型の歴史は古く、小規模から大規模施設まで全国に多くの実績を有しています。

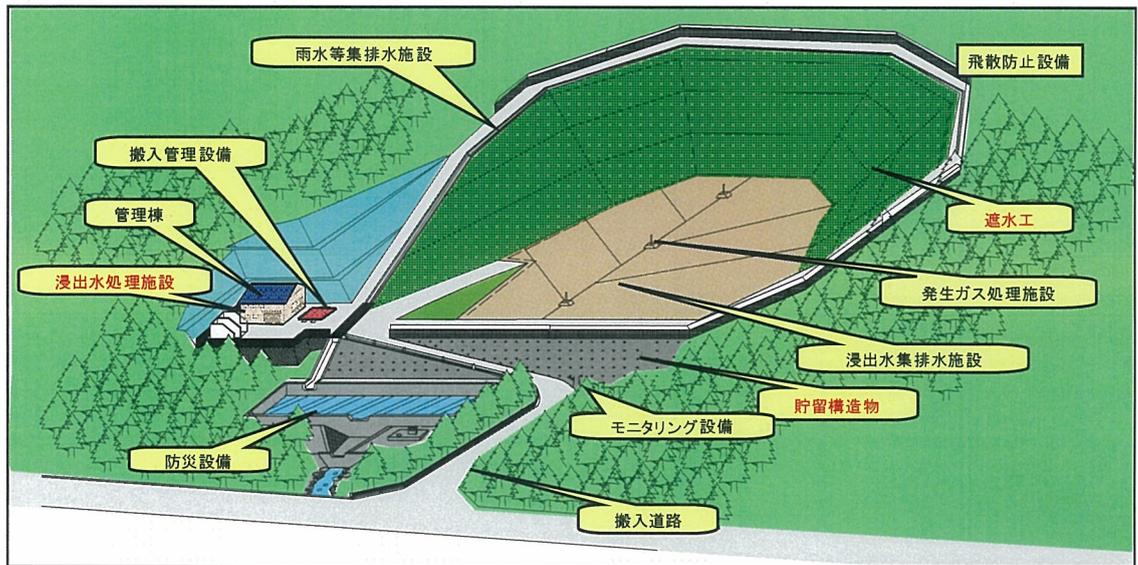


図 1-9-1 オープン型最終処分場概念図

#### (2) クローズド型最終処分場

図 1-9-2 にクローズド型最終処分場の概念図を示します。覆蓋の構造は屋根タイプや人口地盤タイプなどがあります。なお、クローズド型は小規模施設にて近年、採用されています。

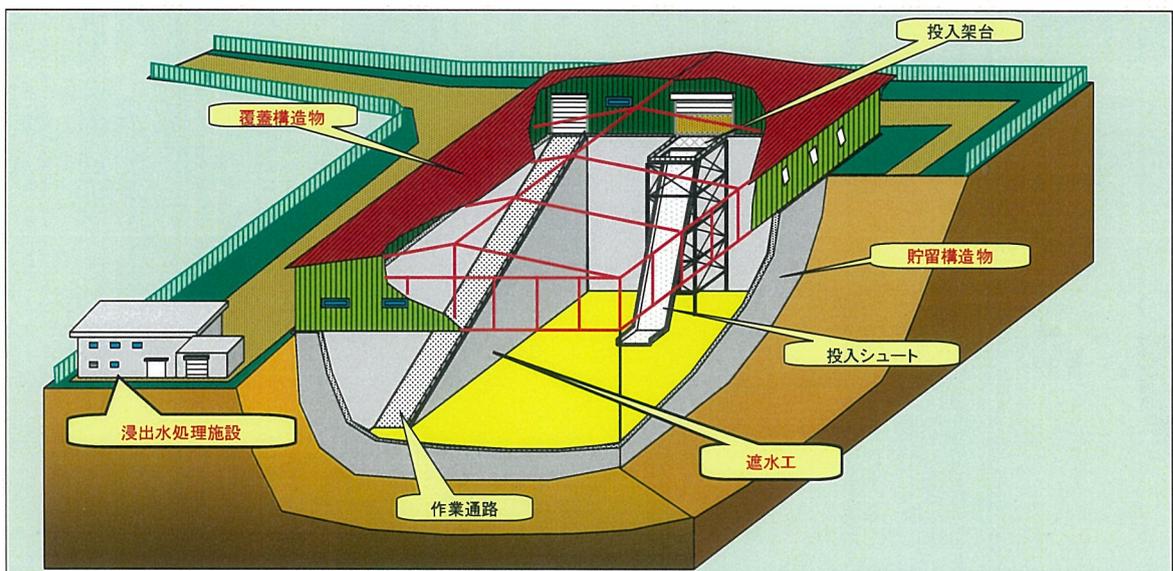


図 1-9-2 クローズド型最終処分場概念図

(3) オープン型とクローズド型の比較

以下にオープン型とクローズド型の特徴の比較を示します。

表 1-9-1 オープン型・クローズド型特徴比較表

項 目	オープン型処分場	クローズド型処分場	
自然環境の制御	降雨など	気象条件をまともに受けるため、埋立地のコントロールは困難である。	屋根などの被覆構造により、埋立地を降雨などの気象条件からコントロールすることが可能である。
生活環境への影響 (外部生活環境への影響)	ごみの飛散、悪臭、害虫・獣、公共水域水質、地下水水質	気象条件のコントロールが困難なため、生活環境影響が生じる可能性がある。	閉鎖空間内で人工的に制御できるため、外部の生活環境への影響は大幅に軽減できる。
埋立施設内部環境	害虫・獣、悪臭、ガス・温度、災害	即日覆土、中間覆土、最終覆土などで対処する。	即日覆土、中間覆土、最終覆土で対処する。 閉鎖空間であるため、内部作業環境維持のため換気などの対策を講じる必要がある。
埋立地の安定化と廃止時期		基本的には、自然的に安定化される。自然降雨、準好氣的埋立により、安定化の速度は自然まかせである。	基本的には、人工的に安定化促進を行う。 人工散水、好気埋立(または準好氣的埋立)による安定化促進が可能である。
埋立地の主要施設の特徴	貯留構造物(覆蓋を含む)	ダム(土堰堤、コンクリートダム)タイプが主体であるほか、平地では掘り込みや築堤するタイプがある。	貯留構造物はオープン型と同様であるほか、掘り込みタイプが主体である。覆蓋の種類は数種類ある。
	遮水工	二重遮水工	オープン型と同様
	浸出水処理施設	施設規模は大雨時の降雨規模を考慮し決定する。	施設規模は人工散水量により決定する。埋立区間の管理により施設規模は小さくできる可能性が大きい。
	浸出水調整槽	大雨時に対応できる調整槽の規模が必要であり、規模は大きくなる。	人工散水であり、散水量の変動が少なく、調整槽の規模は小さい。
	浸出水集排水施設	底部集排水管、堅型集排水管を配置	オープン型と同様
	地下水集排水施設	底部に地下水集排水管を配置	オープン型と同様
工事費		浸出水処理施設規模の大小が工事費に影響する。	オープン型に対して、覆蓋が工事費増の要素、浸出水処理施設関係(処理設備、調整槽)が工事費減少の要素。
維持管理費		主として、浸出水処理施設の運転費であるが、廃止の時期まで継続運転する必要がある。	廃止の時期が早まれば維持管理費が安くなる。
地域社会との合意形成		基準省令に則った安全性が高く、環境保全に配慮したモデル的な処分場のイメージを地域社会に根気よくPRし、合意形成を図る必要がある。	基準省令に則った安全性が高く、環境保全に配慮したモデル的な処分場のイメージを地域社会に根気よくPRし、合意形成を図る必要がある。外見からは埋立地のイメージがないため地域社会に受け入れられやすい。

出典：みんなのクローズドシステム処分場(クローズドシステム処分場開発研究会)を一部改変

最終処分場の事業費の例を表 1-9-2 に示します。なお、施設整備に際しては、整備の前提、設備仕様、環境保全等様々な条件設定を行い、それに基づき建設事業者から見積を取得するなどして、事業費の比較検討を行う必要があります。

表 1-9-2 オープン型・クローズド型の事業費例の比較表

項目	オープン型	クローズド型
建設費 (円/m <sup>3</sup> )	16,000 ~ 118,000	18,000 ~ 140,000
維持管理費 (円/m <sup>3</sup> ) 人件費除く 施設規模 10 万 m <sup>3</sup> の例、供用期間に限る	4,000 ~ 6,000	2,000 ~ 3,000

( JEEC 調査資料 )

#### 4 . 最終処分場整備の方向

##### (1) 最終処分場の規模の想定

最終処分場では、中間処理後に発生する残渣を埋立処分します。その他に災害時に発生する廃棄物などを受け入れます。

ごみの減量化・資源化を推進し、更に熱回収システム、ごみ燃料化システム、リサイクルセンターを採用することにより、中間処理における資源化を推進した結果、必要となる最終処分場の施設規模は、32,000m<sup>3</sup> ~ 40,000m<sup>3</sup> になると想定されます。(なお、埋立期間は、最終処分場設計時の標準的な供用期間となっている 15 年間としています。)

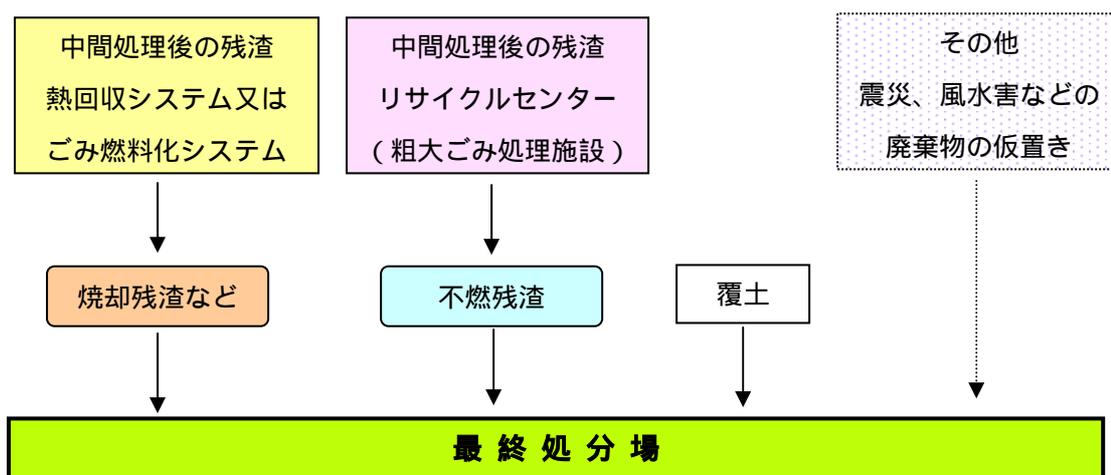


図 1-9-3 最終処分場処理フロー

## (2) 最終処分場の整備について

最終処分場を確保する方法としては、以下の方法が考えられます。

1 市 2 町での広域的な利用を目的とした最終処分場を新設する。

民間事業者に残渣の処分や再資源化を委託する。

最終処分場の再生など既存施設の有効利用を検討する。

最終処分場を新設する際は、施設構想・施設計画の立案、建設用地の選定、地域住民との合意形成、環境影響評価、許認可、施設の周辺環境整備等、様々な手続きがあり、供用開始までに 10 年程度を要するとされています。

建設用地の選定は公平、公正に行う必要があり、選定の基準や経緯を明らかにし、住民の合意形成を図りながら作業を進めなければなりません。

広域処理を行うため必要となる施設は、エネルギー回収推進施設、リサイクルセンター、最終処分場ですが、施設整備による地域住民への負荷を軽減するためと、用地確保を少しでも容易にするため、これらの施設を分散配置することを原則とし 1 市 2 町の負担の公平性を確保することが重要となります。

建設用地の選定には相応の期間を要するため、可能な限り早期に施設のアウトラインを把握する目的で施設構想や施設計画を立案することが求められます。

また、施設を新設する方法の他に、先に示した最終処分場を確保する補完的システムの調査・研究と、リサイクル環境や施設の状況、技術革新等の動向をとらえながら複数の最終処分方法を検討し、それらを併用の上、処分場を設置するものとします。

## 第10節 施設整備スケジュール

施設整備スケジュールを図 10-1-1 に示します。

これまで、平成 28 年度に広域処理施設が稼働することを目標として推進して来ましたが、更に十分な検討・調整の期間が必要となり、平成 29 年度の稼働を目指すこととしました。

また、スケジュールは以下の要因により今後も変更となる可能性があるため、その都度見直しを行う必要があります。

用地選定、用地確保の遅れ

合意形成の遅れ

事業方式（PPP、PFIの導入等）の内容

選定した用地の制約条件への対応の遅れ

許認可の遅れ

施設規模、開発面積の内容（条例アセスメントの適用等）

県の定める広域ブロックとの調整の遅れ

図 1-10-1 施設整備スケジュール

項目	年度									
	H21	22	23	24	25	26	27	28	29	
処理方式の検討（エネルギー回収推進施設）	■									
循環型社会形成推進地域計画		■								
PFI可能性調査		■								
適地選定	■	■								
地域住民の合意形成	■	■								
測量・地質調査			■	■						
施設基本計画			■	■						
都市計画決定など			■	■	■	■				
環境アセスメント			■	■	■					
発注関連事業				■	■	■				
造成設計					■					
造成工事						■	■			
施設建設							■	■	■	
本格稼働										■
広域処理主体の設立	■	■	■	■						
既存施設延命化対策	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## 第2章 し尿処理施設基本構想

### 第1節 施設整備計画の検討

#### 1. 施設整備計画の検討（単独事業）

##### 1) し尿処理施設の稼働状況

平成19年度の処理量は、し尿4,828kL、浄化槽汚泥22,064kL、合計26,892kLとなっています。日平均処理量は、し尿13.2kL/日、浄化槽汚泥60.4kL/日、合計73.6kL/日となっています。処理量は処理能力100kL/日を下回っていますが、処理量の内訳がし尿：浄化槽汚泥=6対4であるのに対し、現状は2対8となっており、浄化槽汚泥量が多く、し尿量が少ない状況となっています。

館林衛生施設組合では、館林環境センターの処理機能、設備装置などに関する状況把握を行い、今後の施設整備、施設運営に反映するため、平成19年3月に精密機能検査を実施しています。

精密機能検査結果によれば、早急に施設を更新しなければならない状況では有りませんが、適正な維持管理・保守と施設の更新に向けた整備計画の立案が求められています。

表2-1-1 し尿処理施設の状況

区分	内容			
処理主体	館林衛生施設組合			
構成市町	館林市、板倉町、明和町、千代田町			
し尿処理施設	館林環境センター 処理能力：100kL/日（し尿61kL/日、浄化槽汚泥39kL/日） 処理方式：高負荷脱窒素処理方式＋高度処理 竣工：H2.9完成			
処理量（H19）	市町	し尿(kL)	浄化槽汚泥(kL)	合計(kL)
	館林市	2,842	12,314	15,156
	板倉町	818	4,404	4,859
	明和町	322	2,757	3,079
	千代田町	846	2,952	3,798
	合計	4,828 (13.2kL/日)	22,064 (60.4kL/日)	26,892 (73.6kL/日)

##### 2) 館林環境センターし尿処理施設精密機能検査結果

館林衛生施設組合では、館林環境センターの処理機能、設備装置などに関する状況把握を行い、今後の施設整備、施設運営に反映するため、平成19年3月に精密

機能検査を実施しています。表 2-1-2 に検査結果の概要を示します。

精密機能検査結果によれば、早急に施設を更新しなければならない状況では有りませんが、適正な維持管理・保守と施設の更新に向けた整備計画の立案が求められています。

表2-1-2 館林環境センターし尿処理施設の精密機能検査結果の概要

区 分	内 容
履 行 期 間	平成18年11月1日～平成19年3月23日
維持管理関連	精密機能検査の継続的な実施が必要
設備装置関連	全体的に適正に管理・整備されているが、以下の事項に留意する必要がある。 設備の劣化・老朽化が進み今後の施設の機能維持に支障を来すことが懸念される。 部品の製造中止、廃番、仕様変更等もあり、誤作動、故障、異常時の対応が懸念され、事前の整備計画が求められる。 水槽の点検、早めの補修が望まれる。
施設機能関連	適正な機能管理が行われており設計条件を満足しているが、以下の事項に留意する必要がある。 搬入物の性状変化、設備の劣化・老朽化対策の実施
総 評	総合的な施設整備計画の策定が必要 ・処理対象物の性状変化への対応 ・浄化槽汚泥対策 ・貯留槽の沈砂除去 ・経年劣化・老朽化設備対策 ・法規制値の遵守 ・残渣の処分先の継続的な確保 ・再生資源の利用先の継続的な確保

### 3) し尿処理施設の改修計画(案)

館林衛生施設組合では、館林環境センターの精密機能検査結果を受け、平成 19 年 8 月に「館林環境センター耐用年数に伴う改修計画(案)」を策定しています。

基本的な方向は、平成 31 年度まで既存施設を延命利用することとしており、それまでの間の改修計画が示されています。

循環型社会形成推進交付金の対象事業としてし尿処理施設を整備する場合には、し尿、浄化槽汚泥に加え、有機性廃棄物を処理対象とし、燃料化、ガス化、堆肥化等、なんらかの方法で汚泥をリサイクルするシステムの導入が求められ、具体的には汚泥再生処理センターなどの整備工事が対象となります。

館林環境センターでは、既に処理後に発生する汚泥を堆肥化して有効利用を図っており、汚泥再生処理センターに匹敵する処理を行っていますが、この場合であっても補修、改造、機器類の交換等については交付対象となりません。

したがって、既存施設を延命利用していく場合に係る整備事業費については、自治体の単独事業となり、各市町の負担金などを財源として事業を行います。

## 2 . 汚泥等の有効利用の可能性（広域化事業）

### 1 ) 汚泥再生処理センターについて

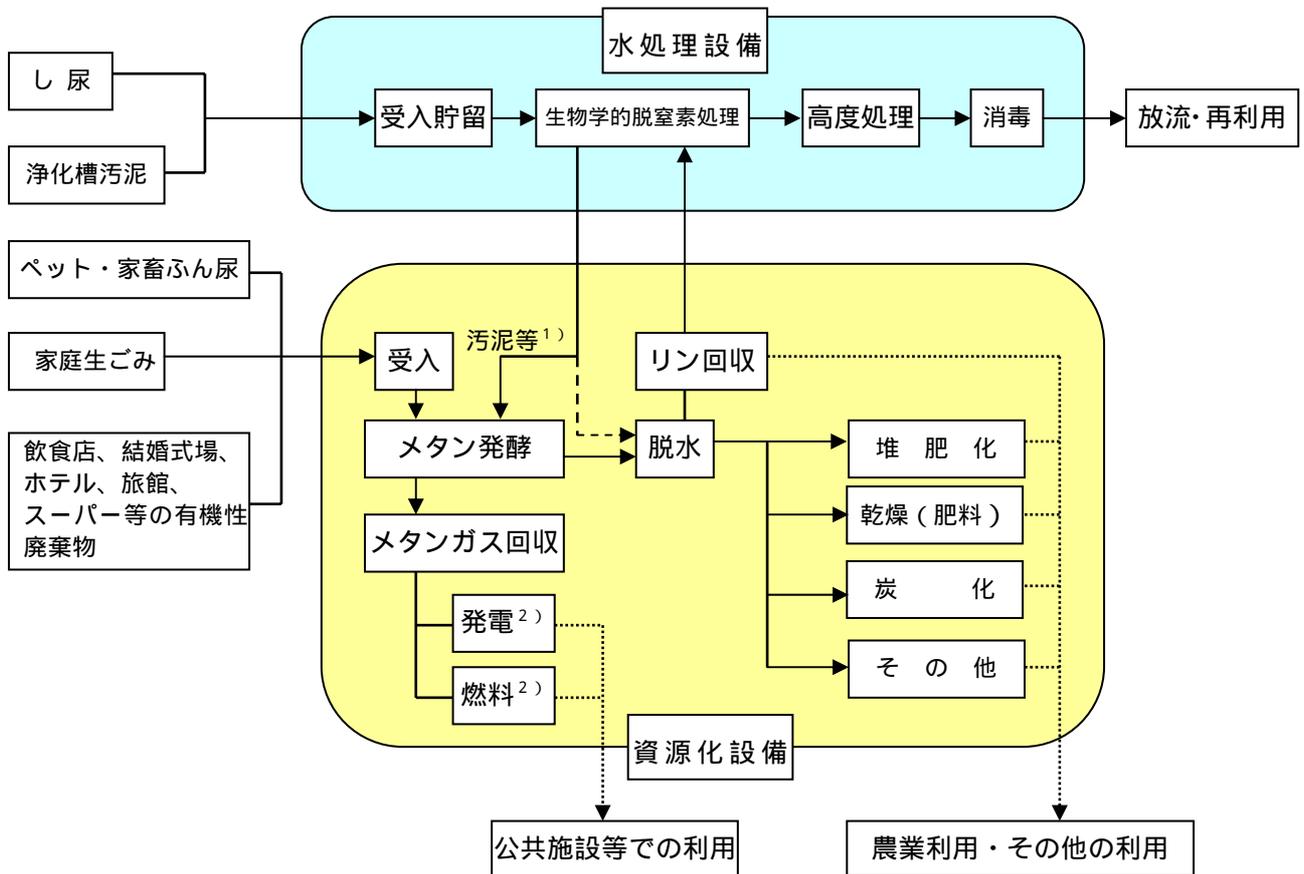
#### (1) 目的

汚泥再生処理センターはし尿、浄化槽汚泥及び有機性廃棄物を併せて処理するとともに、処理に伴い発生するガス、汚泥等を有効利用する目的で再生資源とし回収する施設であり、水処理設備、資源化設備及び脱臭設備等で構成され、汚泥や有機性廃棄物を複合してリサイクルするための処理機能を重視するものです。

循環型社会形成推進交付金事業として、し尿処理施設を新たに整備する場合はこの方式が採用されます。

#### (2) 汚泥再生処理センターの概念図

汚泥再生処理センターの構成システムを図 2-1-1 に示します。



注 1)汚泥等には生物処理の余剰汚泥と凝集分離汚泥を含む。

2)施設内利用を含む。

図2-1-1 汚泥再生処理センターの構成システム

## 2) 汚泥再生処理センターの資源化の動向

し尿の衛生処理のみを目的としたし尿処理施設については、平成9年度を最後に平成10年度からは国庫補助対象外となり、し尿等に加え、有機性廃棄物も併せて処理し、汚泥等の再生利用が可能となる「汚泥再生処理センター」が、国庫補助対象（平成9年6月6日厚生省衛618号）となりました。平成17年度からは国庫補助事業から循環型社会形成推進交付金制度に移行しています。また、従来の基幹整備（老朽化対策）も交付対象外となっています。

汚泥再生処理センターについての採択条件は、原則として次のいずれにも該当する必要があります。

し尿等以外に有機性廃棄物を併せて処理する施設であること。

処理に伴い発生するメタンガスの有効利用や汚泥の堆肥化等再生資源の有効利用を行うことにより循環型社会への転換に資する施設であること。

## 3) 資源化設備の処理方式

資源化設備の処理方式としては各種方式があるが、「汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領」では次のとおりとしています。

汚泥再生処理センターは、し尿や浄化槽汚泥等を処理する水処理設備と、有機性廃棄物及び水処理設備から発生する汚泥を資源化する資源化設備とを組合せたものである。水処理設備は、BODの他に窒素、リン等の除去も可能な生物学的脱窒素処理方式を基本としている。一方、資源化設備は、水処理設備から発生する汚泥や、有機性廃棄物の全部または一部を使用目的にあった性状の資源化物に再生し、有機資源の利用を図るものである。

資源化設備の構成概念図を図2-1-2に示します。

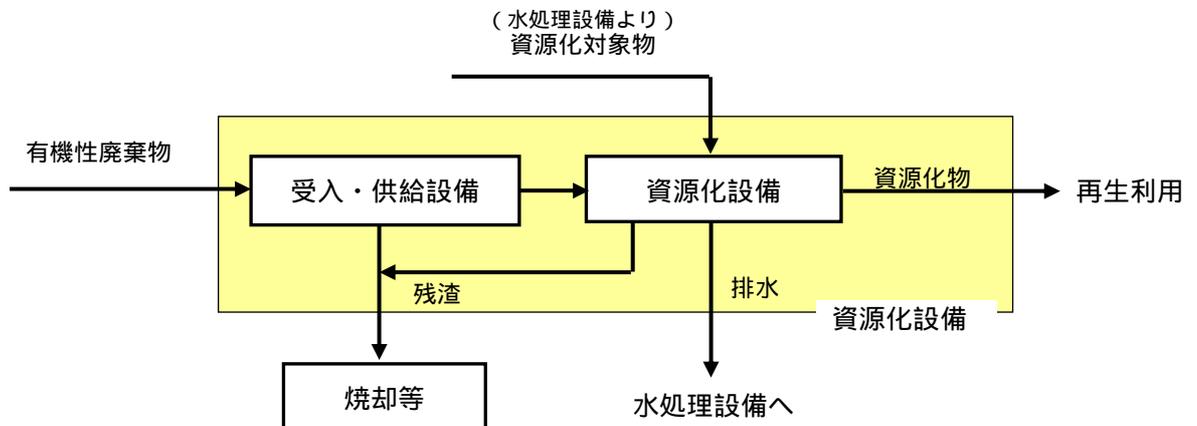


図 2-1-2 資源化設備の構成概念図

すでに確立されている資源化技術として、堆肥化、炭化、メタン発酵、乾燥（肥料化）などがあります。これらの資源化技術を導入するにあたっては、事前に諸法令による規定等によるほか、操作性、保守管理性、耐久性、安全性、スケールアップ等の処理性能、建設費、維持管理費及び資源化製品の市場における必要性について、客観的かつ十分な検討を実施することが重要です。

#### 4) 資源化設備の検討

##### (1) 受入有機性廃棄物

有機性廃棄物としては、食品系バイオマス（家庭系及び事業系生ごみ、食品残渣）、畜産系バイオマス（家畜ふん尿）、汚泥系バイオマス（下水道汚泥、農業集落排水汚泥）などが考えられます。館林環境センターでは、従前から農業集落排水施設の汚泥を受け入れており、将来においても処理対象として検討していく必要があります。

##### (2) 堆肥化設備

館林環境センターにおいて、汚泥の堆肥化を行っており、なじみのある資源化システムです。堆肥は、し尿の余剰汚泥等を原料とするため普通肥料に該当します。

また、堆肥の生産、販売に対しては、肥料取締法の規制を受けます。

汚泥を原料とする堆肥は、これまで施用基準が必ずしも含有主成分量に依存しないため特殊肥料に位置づけられていたが、平成 11 年の法改正（平成 12 年 2 月 28 日施行）により普通肥料としての取扱いを受けることになった。

一般に、堆肥化プロセスにおいて、有機物が分解すると有害成分は残留し、含有率が増すことになるため、有機性廃棄物については特に収集の段階での有害成分の混入に細心の注意が必要です。

また、搬入し尿等には水銀、カドミウム等が含まれる場合もあるため、事前に分析して公定規格に対する許容性を確認する必要があります。

汚泥再生処理センターで堆肥化設備を計画する場合、まず製造堆肥の需要量を調査することが重要となりますが、供給する側においても以下の点に注意する必要があります。

##### 用途・販売

堆肥を製品として供給する場合、あらかじめ農業協同組合、肥料メーカー等の利用先と緊密な連携を保ちつつ、需要先の確保に努めるとともに、需要量に応じた設備とする必要があります。

### 製品の形状・荷姿

製品の使用方法を含め、取扱いが容易であることが望ましく、用途に応じた製品形状に配慮する必要があります。

### 在庫管理

堆肥の需要量は、利用作物の種類、季節により変動します。特に、近隣で堆肥の利用を行う場合、施肥期間が限られることから、円滑な供給と貯蔵による在庫管理を行う必要があります。

また、長期保管する場合は、ゆっくりとした分解が継続するので、貯蔵を兼ねたストックヤードで堆肥化物をバラ積みし、ショベルローダー等により定期的な切り返しを行うことも必要となります。

### 脱臭

堆肥化設備で発生する臭気ガスは、堆肥化の工程で発生するアンモニアが主体となりますが、各工程より様々な臭気が発生します。このため脱臭設備の計画のみならず、発生する臭気を低減することも大切です。

原料から堆肥化装置までの工程は密閉構造にし、発酵槽投入までの時間を可能な限り短縮し、嫌気発酵に伴う硫化水素などの悪臭の発生を防ぐため、送気や攪拌が充分行えるように留意する必要があります。

また、副資材の種類や量を適切に選択し、悪臭の発生量を低減することなどが必要となります。

## (2) 炭化設備

全国で建設されている汚泥再生処理センターの資源化設備内容としては、そのほとんどが堆肥化設備であり、他の資源化設備を有する施設は少数でした。

この背景には、現在の汚泥再生処理センター整備に関わる基準として生ごみ等有機性廃棄物の受入れ、農地還元が示されていることが挙げられます。

近年、し尿汚泥の堆肥化に代わる資源化設備として炭化技術があります。

炭化は、水処理設備またはメタン発酵設備から発生する汚泥や生ごみ等の有機性廃棄物を乾溜等により、木炭や活性炭等によく似た製品にする設備です。炭化操作は原料を空気と遮断した条件で加熱（400～600 程度）し、熱分解によりメタン、一酸化炭素及び二酸化炭素等のガス性分と炭にする反応を示すものです。

炭化を行うためのプロセスとしては、前乾燥を行うための前調整プロセス、炭化プロセス及び製品の出荷調整を含んだストックヤード及び袋詰め装置等の製品化プロセスがあります。

炭化設備は乾燥設備や焼却設備と同類として扱われるため、ばいじん等の各種規制の対象となります。また、炭化製品を肥料として用いる場合には肥料取締法の規制を受けることになります。

汚泥を炭に変えることにより、その用途が多様化（エネルギー利用、肥料化、土壌改良材、活性炭など）するため、し尿汚泥堆肥需要の少ない地域における循環型社会形成には有利な資源化設備といえます。

### (3) メタン発酵設備

メタン発酵は、嫌気性反応により有機物からメタンを回収利用するとともに、汚泥等の減量化を行う設備であり、現在の技術としては処理を行うのに必要とする日数の短縮化が可能となり滞留日数として 15 日程度での高速メタン発酵処理が一般的です。

また、運転温度としては中温発酵の場合で最適温度 35 前後、高温発酵の場合で最適温度 55 前後が実用的とされています。

発生したメタンガスについては、発電燃料や熱源として利用します。

また、メタン発酵後の脱水消化汚泥を堆肥化設備及び炭化設備により資源化する組み合わせも可能です。

## 3 . 交付金制度における施設整備計画の検討（広域化事業）

循環型社会形成推進交付金制度において、まず本地域が交付対象地域としての条件を満足する必要があります。交付対象地域の条件は次のとおりです。

【交付対象地域の条件】 人口と面積はいずれかの条件を満足していること

人口：50,000 人以上（3 市町併せて）

面積：400km<sup>2</sup> 以上（3 市町併せて）

広域化：県のごみ処理広域化計画と整合が図られていること。

面積は 122 km<sup>2</sup> となっており、条件を満足していませんが、人口は約 10 万人となっており、条件を満足しています。

県のごみ処理広域化計画『群馬県一般廃棄物処理マスタープラン（広域化計画）』（H20.1 策定）で 1 市 2 町は太田館林ブロックに位置付けられています。1 市 2 町の他に太田市、千代田町、大泉町、邑楽町が属しています。

千代田町については、し尿処理において既に広域処理を行っていますが、他の市町については広域的な取り組みを行っていません。

今後施設を整備する際は、太田館林ブロックにおける協議・調整を経る必要があります。

交付金制度において汚泥再生処理センターは、バイオマス廃棄物からの資源リサイクルを目的とする「有機性廃棄物リサイクル推進施設」の区分に位置付けされています。

施設の交付条件は次のとおりです。

し尿、浄化槽汚泥のみならず、その他の生ごみ等の有機性廃棄物を併せて処理するとともに、資源（メタンガス、堆肥等）回収を行う施設。

資源回収には以下の方法が考えられます。

炭化：土壌改良材、脱臭剤として使用。

メタン回収：生物処理によりメタンを発生させ、燃料や発電に使用。

堆肥化：生物処理により堆肥を製造する。

りん回収：処理水中のりんを回収し、堆肥の原料とする。

助燃剤：汚泥の含水率を70%以下に乾燥させ助燃剤とする。

なお、農政業務担当部局等と十分な調整を図り、資源化したメタンガス及び堆肥等については、利用先の確保を十分に検討することとされています。

汚泥再生処理センターを整備する際には、県が定める広域ブロックにおける自治体間の調整、処理対象とする有機性廃棄物、資源化の方法などについて検討する必要があります。

#### 4. 処理区域（構成市町）の取り扱いについて（広域化事業）

し尿等については、基本的にこれまでどおり、1市2町に千代田町を加えた4市町での共同処理を推進します。交付金制度を活用した施設整備を推進する上では、先に示した条件を満足する必要があるため、広域ブロックにおける調整が重要になります。

広域ブロック内のし尿処理施設の状況を表2-1-3に示します。

各施設は稼働後13年～28年が経過しており、いずれの施設も更新を検討する時期に達しています。そのため、施設の更新に際しては、広域処理の可能性について調整する必要性が高いと考えられます。

表2-1-3 広域ブロックにおけるし尿処理施設の概要

処理主体	構成市町	処理施設	竣工	稼働後 経過年数 H20.12現在
館林衛生施設組合	館林市、板倉町、明和町、千代田町	館林環境センター 処理能力：100kL/日	H2.9	18年間
太田市	-	太田市第一クリーンセンター 処理能力：100kL/日	S59.9	24年間
		太田市第二クリーンセンター 処理能力：120kL/日	H7.3	13年間
		太田市新田クリーンセンター 処理能力：46 kL/日	H3.3	17年間
大泉町	邑楽町事務委託	大泉町衛生センター 処理能力：80 kL/日	H55.3	28年間

## 第2節 財源計画、施設整備スケジュールの検討

### 1. 施設整備概算事業費、維持管理費（単独・広域）

#### 1) 単独での整備

単独での整備（単独事業）とは、主に以下に示す事業が想定されます。

交付対象事業とならない整備事業（汚泥再生処理センターの条件を満足しない施設の整備、例えば、資源化に係る機能を有さず、機能を処理に限定した施設）

既存施設の補修、改修、増設など

下水道投入（生活排水処理の合理化、効率化の観点から下水道との連携を視野に入れ、既存のし尿処理施設を下水道の前処理として機能させるための整備事業）

については、基本的に単独事業となり一般財源で事業費を確保します。

ただし、交付対象事業とならない場合であっても起債の充当が可能な場合には、一般廃棄物事業債などにより財源を確保します。

の下水道投入については、生物処理などの機能を残す場合は起債の対象となりますが、希釈する機能を中心とした施設を整備する場合には起債も対象外となります。

精密機能検査における評価では、大規模修繕や施設更新など緊急を要する状況とはなっていないものの、適正な維持管理・補修体制の継続と計画的な施設整備の必要性が示されており、処理対象物の性状や処理量の変化、処理水の性状を注視しながら延命対策を講じ、汚泥再生処理センターのあり方について検討を重ねていくことが重要です。

短期的また長期的に発生する単独事業を予測し、整備費や維持管理費を算定することは、極めて困難で、少なくとも例年よりも突出した整備・補修費が必要とならないよう、整備点検・予防保全を的確に行っていく必要があります。

参考として平成10年度～平成19年度までの維持管理・補修費を図2-2-1に示します。

維持管理費は、53,435千円～69,310千円の間で推移し、平成14年度以降一貫して増加しています。

補修費は、46,906千円～113,190千円で推移しています。

年間の維持管理・補修費は、102,007千円～170,830千円の間で推移しています。

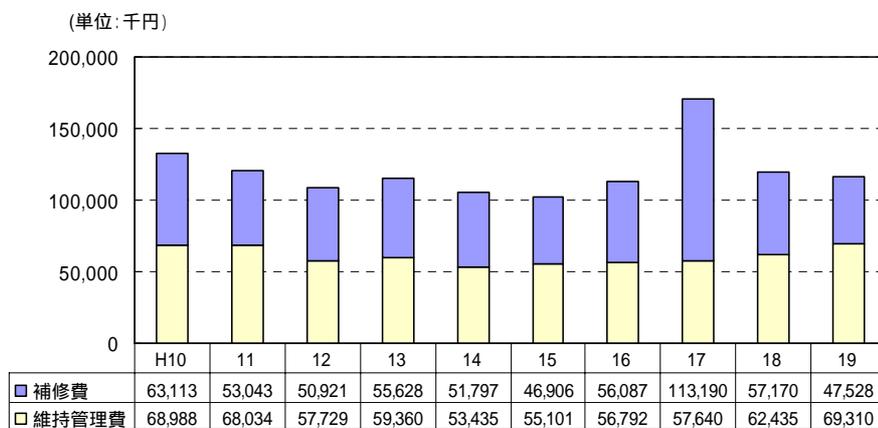
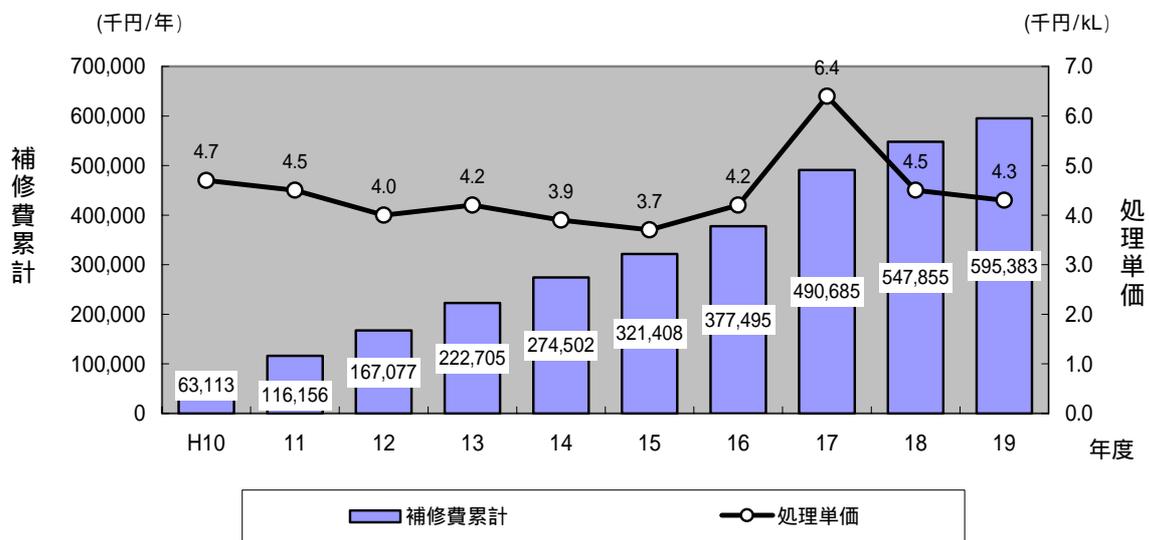
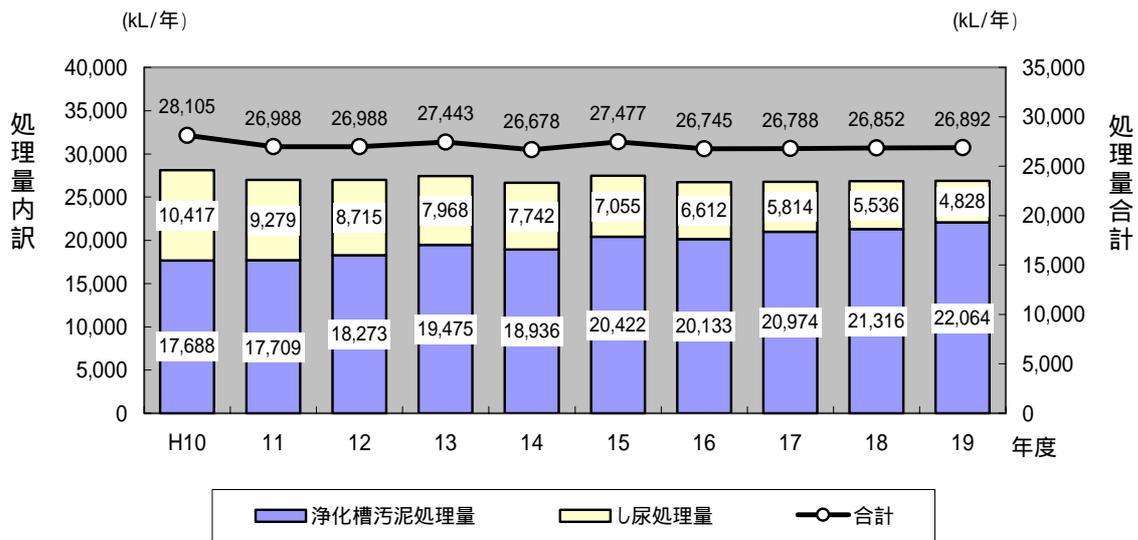


図2-2-1 維持管理・補修費の推移

## 2) 広域での整備

### (1) 広域処理の枠組みの想定

広域での整備（広域処理事業）とは、主に以下に示す事業が想定されます。

これまでどおり館林市、板倉町、明和町、千代田町の1市3町の枠組みで汚泥再生処理センターを整備する場合。

県のマスタープランを踏まえ、1市3町に太田市、大泉町、邑楽町を加えた、2市5町で汚泥再生処理センターを整備する場合。

1市3町の枠組みを残し、広域ブロックのいずれかの市町と広域処理を行う場合。

### (2) 施設規模

平成18年度の処理量の実績に基づく概算の施設規模算定結果を表2-2-1に示します。

表2-2-1 汚泥再生処理センターの施設規模

枠組み	構成市町	処理量 kL	変動係数	施設規模 kL/日
1市3町継続	館林市、板倉町、明和町、千代田町	27,075	1.15	85
2市5町	館林市、板倉町、明和町、千代田町 太田市、大泉町、邑楽町	127,300	1.15	401
2ブロック制	【館林地域ブロック】 館林市、板倉町、明和町、千代田町	27,075	1.15	85
	【太田地域ブロック】 太田市、大泉町、邑楽町	100,225	1.15	316

( 処理量は環境省廃棄物実態調査 H18 より )

### (3) 整備概算事業費、維持管理費の想定

整備概算事業費、維持管理費を算定するためには様々な前提条件を定めなければならない。容易に設定できるものではありません。詳細に定めた条件に基づいてプラン トメーカーから見積を取得し、その結果に基づき設定しなければなりません。

必要となる前提条件は、処理対象物の処理量・性状、設置場所の制約条件・法規制、処理方式、資源リサイクルの方法、設備仕様、運転管理条件、地質・地盤条件など各種の項目があります。現段階では、詳細な条件設定が困難であることから、各種文献やヒアリング調査などに基づき、概算の事業費を算出します。今後、施設整備内容に則して、見積を取得するなどして事業費・維持管理費をより

精度の高いものとしていきます。

表2-2-2 汚泥再生処理センターの概算事業費・維持管理費

枠組み	施設規模 kL/日	建設費 億円	維持管理費 千円
1市3町継続	85	25.5～37.4	93,000～248,000
2市5町	401	80.2～140.4	293,000～1,170,920
2ブロック制	85	25.5～37.4	93,000～248,000
	316	63.2～101.6	230,680～923,000
	計401	88.7～139.0	324,000～1,171,000

JEEC 調査資料

建設費は、過去10年の全国の発注実績から処理方式、資源化方式を問わず、施設規模当たりの建設費を算出した。41kL/日～99kL/日：30,000千円/kL～44,000千円/kL、100kL/日以上：20,000千円/kL～35,000千円/kLとなっている。

維持管理費（運転費、補修整備費含む）は、処理方式、資源化方式により、41kL/日～99kL/日：3千円/kL～8千円/kL、100kL/日以上：2千円/kL～8千円/kLとなっている。

## 2. 汚泥再生処理センターの整備の可能性について

既存のし尿処理施設は平成2年10月より稼働し、老朽化や設計当初より浄化槽汚泥が増加してきたことなどを踏まえ、処理の継続性について考慮すべき時期に達しています。

現在の交付金制度は、施設改修のみでは事業化とならず、新たに生ごみ等の有機性廃棄物を受入し資源化する汚泥再生処理センターのみ事業対象となっています。

しかし、現在の用地では、新たに資源化設備を設置することが困難であり、地域の課題として生ごみ等の受入に関して理解が得難い状況にあります。

また、既に当該事業を実施している自治体に処理状況などを確認したところ、施設運営に苦慮している状況が見受けられました。

一方、平成19年3月に実施した精密機能検査では、施設改修は必要となるものの早急に施設更新が必要となる結果ではありませんでした。

一般にごみ焼却施設やし尿処理施設は20～30年は稼働していることから、既存施設の寿命を30年と設定した場合、稼働期限は平成31年度までとなり、少なくとも今後10年間は利用できることとなります。

これらのことから、現時点では汚泥再生処理センターを設置するのではなく、施設の稼働期限となる平成31年度まで延命できるよう単独事業で計画的に施設改修を行い、適正な維持管理・保守に努めることが有利と考えます。

なお、平成32年度稼働予定となる新施設については、県のマスタープランに定められた太田館林ブロックの2市5町において、圏域内の汚泥やその他のバイオマスの有効活用を図るため、汚泥再生処理センターの整備を含め検討するものとします。

# 館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会規約

(名称)

第1条 この協議会は、館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会(以下「協議会」という。)と称する。

(構成)

第2条 この協議会は、館林市、板倉町及び明和町(以下「構成市町」という。)をもって構成する。

(目的)

第3条 この協議会は、館林市、板倉町、明和町から排出される一般廃棄物を共同事業で安全かつ効率的に処理を行うことに関して必要な実施方策について協議することを目的とする。

(事業)

第4条 協議会は、前条の目的を達成するため次の事業を行う。

- (1) ごみ処理等を共同事業で行うための調査、研究及び先進技術に関する調査、研究。
- (2) ごみ処理施設建設計画の策定及びその調査に関する事業。
- (3) その他目的達成に必要なこと。

(機関の設置)

第5条 前条の目的を達成するための機関として、館林・板倉・明和ごみ処理共同事業理事者会議を置く。

- 2 必要により、付属機関を置くことができる。
- 3 前項に関する組織・職務等については別に定めるものとする。

(館林・板倉・明和ごみ処理共同事業理事者会議)

第6条 前条第1項に規定する館林・板倉・明和ごみ処理共同事業理事者会議(以下「理事者会議」という。)は、次の職にある者をもって組織する

- (1) 館林市長
- (2) 板倉町長
- (3) 明和町長
- (4) 館林市副市長
- (5) 板倉町副町長
- (6) 明和町副町長

- 2 理事者会議には、会長1名、副会長2名、監事1名の役員を置く。
- 3 会長、副会長は、委員の互選により選出する。
- 4 監事は委員の中から会長が委嘱する。

( 役員の職務 )

第 7 条 会長は、理事者会議を代表し、会務を総理する。

2 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき、または会長が欠けたときは、副会長のうちあらかじめ会長が指名した者が会長の職務を代行する。

3 監事は、会計を監査する。

( 事業の決定機関 )

第 8 条 事業の決定は理事者会議が行う。

2 事業の執行にあつては、理事者会議の会長が行うものとする。

ただし、協議会の予算及び決算、事業計画並びに協議会の目的達成に必要な重要事項と認められる事業の執行あつては、構成市町長の総意のうえで行うものとする。

3 会議の議長は、会長がこれにあたる。

( 館林・板倉・明和ごみ処理共同事業幹事会 )

第 9 条 第 5 条第 2 項の規定に基づき、理事者会議の補佐及び調整を行う組織として館林・板倉・明和ごみ処理共同事業幹事会 ( 以下「幹事会」という。 ) を置く。

2 幹事会は次に掲げる者で構成する。

( 1 ) 館林市環境水道部長

( 2 ) 館林衛生施設組合事務局長

( 3 ) 館林市資源対策課長

( 4 ) 板倉町生活窓口課長

( 5 ) 明和町環境課長

( 6 ) 館林市資源対策課環境専門員

( 7 ) 館林市資源対策課広域施設整備係長

( 8 ) 板倉町生活窓口課環境グループリーダー

( 9 ) 明和町環境課環境保全係長

( 10 ) 館林衛生施設組合事務局係長

3 幹事会には、会長 1 名、副会長 3 名の役員を置く。

4 会長、副会長は、委員の互選により選出する。

5 幹事会の事務においては、第 2 項 ( 1 ) から ( 5 ) までの者の総意をもって行う。

(経費の支弁の方法)

第10条 協議会の事務に要する費用は、次の割合を持って各構成市町が負担する。

均等割 10パーセント

人口割 90パーセント(直近施行の国勢調査人口による)

2 前項の経費の額及び納付の時期は、構成市町が協議して定める。この場合においては、構成市町長はあらかじめ協議会に、協議会が要する経費の見積に関する書類を求めることができる。

(予算決算)

第11条 協議会の予算は、理事会会議の議決を経て定め、決算は監事の監査を経て翌年度の理事会会議に報告するものとする。

(会計)

第12条 協議会の会計年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

(事務局)

第13条 協議会に事務局を置く。

2 事務局は、会長の属する市町に置く。

3 事務局は、会長が委嘱し、庶務、会計の事務を行う。

(規約の変更)

第14条 協議会の規約は、理事会会議の議決を経なければ変更することができない。

(雑則)

第15条 この規約に定めるもののほか必要な事項は、会長が別に定める。

附 則

1 この規約は、平成19年8月1日から施行する。

# 館林・板倉・明和ごみ処理総合検討委員会要綱

## (設置)

第1条 館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会規約第5条第2項の規定に基づき、館林市・板倉町・明和町が計画しているごみ処理施設等の整備について検討を行うため、館林・板倉・明和ごみ処理総合検討委員会（以下「委員会」という。）を置く。

## (任務)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項について検討を行い、館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会規約第5条第1項に規定する館林・板倉・明和ごみ処理共同事業理事会会議（以下「理事会会議」という。）に提言をする。

- (1) 整備の目的・方針に関する事。
- (2) 環境に与える負荷に関する事。
- (3) ごみ処理施設から出る資源・エネルギーの有効利用に関する事。
- (4) その他ごみ処理に関する事。

## (組織)

第3条 委員会は、委員30名以内で構成する。

2 委員は、次に各号に掲げる者のうちから理事会会議の会長が委嘱する。

- (1) 館林市・板倉町・明和町に現住する者
- (2) 識見者
- (3) 館林市・板倉町・明和町の議会代表者
- (4) 館林市・板倉町・明和町の担当部課長
- (5) その他理事会会議が必要と認める者

## (任期)

第4条 委員の任期は、委嘱のあった日から平成21年3月31日までとし、補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 委員の任期満了時には、館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会規約第3条に規定する目的を達成するまでの間、あて職のものを除き原則として同委員を再任することができる。

## (委員長等)

第5条 委員長は、委員の中から理事会会議の会長が指名する。

- 2 委員長は、会務を総理し、委員会を代表する。
- 3 委員長に事故あるとき、または委員長が欠けたときは、あらかじめ委員長の指定した委員が委員長の職務を代理する。

## (会議)

第6条 委員会は、委員長が招集し、委員長が議長となる。

(意見の聴取)

第7条 委員長は、必要があると認めるときは、関係者の出席を求め、その説明または意見を聴くことができる。

(庶務)

第8条 委員会の庶務は、館林・板倉・明和ごみ処理共同事業協議会規約第13条第2項に規定する事務局が行う。

(補則)

第9条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、理事会会議が別に定める。

(附則)

この要綱は、平成19年8月1日から施行する。

## ごみ処理総合検討委員会 開催経過

年度	回数	開催日	会議内容
平成19年度	第1回	平成19年12月17日	広域ごみ処理事業の基本構想の施設整備方針について 委員会での検討事項について
	第2回	平成20年1月29日	ごみ処理等の現状について ごみ処理における課題の抽出について 【施設見学】 ・板倉町資源化センター(RDF・堆肥化) ・館林衛生施設組合(し尿) ・館林市清掃センター(焼却・粗大・処分場)
	第3回	平成20年2月18日	エネルギー回収推進施設等の処理方式について
	第4回	平成20年3月24日	今年度の課題の整理と確認 平成20年度の検討事項について
	第5回	平成20年3月27日	先進地視察 ・千葉県野田市役所(清掃計画課) ・茨城県古河市(株)関商店(RPF施設見学)
平成20年度	第1回	平成20年4月18日	先進地視察 ・栃木県佐野市みかもクリーンセンター (熱回収施設、リサイクルプラザ) ・館林市(株)鴉商(ペットボトル圧縮梱包施設) ・館林市(株)館林アスコン(びん類選別資源化施設) ・館林市 岩崎金属興業(株)(大型破碎処理施設)
	第2回	平成20年5月1日	視察結果を受けての意見交換
	第3回	平成20年5月30日	リサイクルセンター整備の必要性についての検討
	第4回	平成20年6月27日	リサイクルセンター整備の必要性についての検討
	第5回	平成20年7月29日	リサイクルセンター整備の必要性について(まとめ)
	第6回	平成20年8月26日	減量目標・再生利用目標について
	第7回	平成20年9月30日	プラスチック分別の一元化について
	第8回	平成20年10月24日	生ごみ分別の一元化について
	第9回	平成20年11月10日	先進地視察 ・栃木県小山市内(株)メルテック(焼却灰資源化施設見学)
	第10回	平成20年11月14日	望ましい可燃ごみ処理方式の検討について(その1)
	第11回	平成20年12月15日	望ましい可燃ごみ処理方式の検討について(その2)
	第12回	平成21年1月27日	望ましい可燃ごみ処理方式の検討について(まとめ) 最終処分場について 汚泥再生処理センターとしての整備の可能性について
	第13回	平成21年2月17日	検討委員会の検討事項のまとめ 第3回理事者会議提出「提言書(案)」の確認