

**徳之島愛ランドクリーンセンター
施設整備基本構想**

報 告 書

令和2年 3月

**徳之島愛ランドクリーンセンター
施設整備基本構想策定検討委員会**

目 次

1. はじめに	1
2. 基本構想策定の経過	2
1) 検討委員会の設置について	2
2) 検討委員会の経緯	4
3. 背景となるごみ処理行政の法体系	6
1) ごみ処理に関する関係法令	6
2) 行政の役割と住民の役割	9
4. ごみ処理の現状	12
1) ごみ排出の現状	12
2) ごみ処理体制の現状	21
3) ごみ処理の課題	32
4) 離島の特殊な課題	34
5. 基本方針	35
1) ごみ処理で果たすべき目標	35
2) ごみ処理の基本原理	38
3) ごみ処理の実施に必要な取り決め事項	40
6. ごみ処理の実施に必要な施設整備事項	42
1) ごみ減量・再資源化の目標	42
2) ごみの分別区分について	45
3) ごみ処理施設の想定規模	46
4) 整備方法の比較検討	47
5) 焼却施設の処理方式	51
6) ごみ焼却施設におけるエネルギー回収	54
7) 最終処分について	56
7. ごみ処理施設と連携した地域振興について	61
1) ごみ処理施設と連携した地域振興案の検討	61
2) 離島の実情に即した地域振興案	62
8. 施設整備の事業手段について	66
1) 補助金制度の活用	66
2) 補助金制度における地域計画の策定について	74
3) 長寿命化総合計画について	75
9. 事業実施のスケジュールに関する情報把握	76

1 0．施設候補地選定	80
1) 立地規制の共有と位置選定に係わる背景について	80
2) 立地規制に係わる法律等	81
3) 施設候補地と位置選定に係わる諸条件	84
1 1．事業方式の検討	90
1) ごみ処理施設の事業方式	90
2) 事業方式について	90
3) 事業方式の選定について	93
1 2．災害時におけるごみ処理	97
1) 災害廃棄物について	97
2) 災害廃棄物の処理	98
3) 災害廃棄物処理に係る役割分担	100
4) ごみ処理施設での対策と備え	104
5) 想定される災害廃棄物の発生量	105

【補足資料】

- ・徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会条例
- ・徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会委員名簿
- ・自治体の方針（通知文）
- ・徳之島3町長によるコメント
- ・検討委員によるコメント一覧
- ・清掃事業審議会（要点会議録）
- ・集落のごみ処理の現状と不法投棄に関する状況（徳之島3町からの資料提供）

【添付資料】

（検討委員会資料）

- ・第1回 検討委員会資料
- ・第2回 検討委員会資料
- ・平成30年度徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会の中間報告について
- ・第3回 検討委員会資料
- ・第4回 検討委員会資料
- ・第5回 検討委員会資料
- ・第6回 検討委員会資料

（住民説明会資料）

- ・第1回 住民説明会資料
- ・第2回 住民説明会資料
- ・第3回 住民説明会資料
- ・第4回 住民説明会資料

1. はじめに

徳之島愛ランドクリーンセンターは、平成 15 年(2003 年)3 月に竣工し、令和元年(2019 年)となった現在において、施設の稼働後 16 年が経過している。過去の徳之島においては、徳之島町、伊仙町、天城町がそれぞれにごみ処理場を保有して、主にごみの焼却処理を行っていたが、昨今の急激な生活様式や社会構造の変化に伴って、一般廃棄物の適正な処理が重要な行政課題となってきたことから、ごみ処理の広域化として、徳之島 3 町における一般廃棄物の処理を共同で行うため、「徳之島愛ランドクリーンセンター」が稼働し、今日まで徳之島全体における生活環境の保全に寄与してきたところである。

当センターの稼働にあたって、これまで行われていなかったごみの分別収集を開始することで、島民がごみを分別して排出することが取り決められ、島民自らがごみの排出に対して、減量する工夫を行うための 3 R (リデュース・リユース・リサイクル) の実施とごみを廃棄する事への責任に関する意識改革を図りながら、循環型社会の構築に取り組んできたところである。ごみの分別収集の意義は、排出されたごみを新たな資源としてリサイクルを行いやすくし、燃やせるごみや埋立処分するごみと混合することなく、資源物として回収することにある。リサイクルをすることにより、ごみの焼却処理や埋立ごみの削減が図れることになる。

「徳之島愛ランドクリーンセンター」では、施設の稼働当初に目指していた、分別収集された不燃ごみ、また、資源ごみからの資源回収やごみの焼却処理に伴うダイオキシン類の排出抑制対策に対して一定の目標は達成されたものの、ここ数年において施設の老朽化は顕著となり、特に自然災害などで生じた災害廃棄物や減量化が進まず、ごみの排出量に対して、十分に適正処理が行えていない状況が生じている。

また、ここ数年の目まぐるしいごみ処理に関する情勢の変化(各種リサイクル関連の法整備やプラスチック類の廃棄物輸出入禁止等の流通に関する動向)に伴い、徳之島の今後のごみ処理行政のあり方について大きな転換期を迎え、改めて官民一体となって検討する必要性が出ている。

そこで、徳之島全体における、ごみ処理行政の方向性やごみ処理施設の基本的なあり方と中長期的なごみ処理の計画策定に関する議論を行うために、「徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会」を設置した。同委員会の議論の内容と成果を今後のごみ処理に関する計画等に資するため本報告書を策定するものである。

2. 基本構想策定の経過

1) 検討委員会の設置について

平成 15 年度に運用を開始した「徳之島愛ランドクリーンセンター」が、平成 30 年 3 月 31 日時点で当初予定されていた運用計画の 15 年を経過した事に伴い、施設周辺地区となる西目手久集落の住民に対して、クリーンセンターの今後の運営方針又は施設整備に係る説明等を行ったうえで、意見や要望等を聴取するために、徳之島愛ランド広域連合主催により平成 30 年 4 月 5 日に第 1 回住民説明会が開催された。

第 1 回住民説明会では、「最終処分場の残余量から、今後 14～15 年まで埋立が可能であるとの予測から、島民の経済的負担をできるだけ抑えるために、施設運転の延命を行う運営計画」の説明がなされた。

しかしながら、説明会における西目手久集落の住民の強い反対意見や要望を踏まえ、一度決定された施設の延命化の方針について、管理者及び広域連合事務局において再度協議し、決定事項を履行するためには、地域住民との連携と合意形成を図ることが不可欠であるとの認識に基づいて、再度検討することが望ましいとの結論（平成 30 年第 1 回臨時会において、クリーンセンターの「延命化白紙」にする旨を正式に表明）に至っている。

その後、連合長の諮問に対して島民が主体となって議論し、政策提言までを行う事を可能とする組織（検討委員会）の設置に向けて、行政間（広域連合と 3 町行政）や学識経験者、設置地区との意見交換及び議論を交えて取り組むことになった。

図表 2-1-1 検討委員会の設置までの経緯 (1)

年 月	概 要
平成 30 年 3 月 27 日 (第 1 回広域連合議会議定例会)	広域連合議会において、既存施設の延命化を基本路線とする、循環型社会形成推進地域計画策定に係わる予算を含めた平成 30 年度一般会計予算が可決。
平成 30 年 4 月 5 日 (第 1 回住民説明会)	徳之島愛ランドクリーンセンターが当初予定していた運用計画の 15 年が経過した事に伴い、クリーンセンターの今後の運営方針又は施設整備に係る説明を西目手久集落で行われた。 最終処分場が今後 14～15 年で埋立完了する予測から、コスト面での島民への負担を極力避けるために、ごみ処理施設の延命化に向けた方向性を示し、西目手久集落の住民に対して意見や要望等の聴取が行われた。
平成 30 年 4 月 9 日 ～10 日	住民説明会を踏まえて、住民代表者におけるクリーンセンターの視察及び資料開示、今後の徳之島愛ランドクリーンセンターに対する課題等について意見交換が行われた。
平成 30 年 4 月 24 日 ～5 月 2 日	住民説明会を踏まえて、学識経験者の見解を伺い、改めてクリーンセンターの課題抽出と検討委員会設置に向けた情報交換が行われた。
平成 30 年 5 月 14 日 (第 1 回連絡協議会)	徳之島 3 町の環境行政主管課の担当職員が会し、ごみ処理に関する行政間の連携及び情報共有を目的に連絡協議会が開催された。
平成 30 年 5 月 22 日	住民説明会を踏まえて、今後の広域連合としての対応策について、西目手久集落区長へ説明を行い、改めて住民の意向が把握された。

図表 2-1-2 検討委員会の設置までの経緯 (2)

年 月	概 要
平成 30 年 5 月 30 日 (第 1 回準備会)	事務局と学識経験者において、クリーンセンターの今後の方向性を協議するため、検討委員会の設置を目的とした実務的な準備会が開催された。
平成 30 年 6 月 11 日 (第 2 回準備会)	事務局と学識経験者において、検討委員会の設置に向けた実務に関する方向性について協議を行い、具体化していくことが確認された。
平成 30 年 6 月 18 日 (第 3 回準備会)	事務局と学識経験者において、リサイクルに関する有識者の招へいと意見交換内容について、協議と調整が行われた。
平成 30 年 6 月 19 日 (第 2 回連絡協議会)	徳之島 3 町の環境行政主管課の担当職員が会し、検討委員会設置に向けたスケジュールと議会の議案審議に係る情報の共有、現有施設の解決策について協議が行われた。
平成 30 年 7 月 4 日 (第 4 回準備会)	事務局と学識経験者において、リサイクルに関する有識者と管理者の意見交換内容に関する調整が行われた。
平成 30 年 7 月 6 日 (第 1 回広域連合議会臨時会)	広域連合議会臨時会において、「徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会条例」及び関係する補正予算の議案が上程され、可決された。 ※基幹改良事業(既存施設の延命化)を基本路線とした、循環型社会形成推進地域計画策定に係わる予算の全額を減額補正し、基本構想策定検討委員会設置に係わる予算が可決された。(事実上、延命化白紙を議会で承認。)
平成 30 年 7 月 19 日 (第 3 回連絡協議会)	徳之島 3 町の環境行政主管課の担当職員が会し、検討委員会設置に向けた実務の進捗状況の報告と一般廃棄物処理業務に係る情報共有と是正事項について協議が行われた。
平成 30 年 7 月 20 日 (第 5 回準備会)	事務局と学識経験者において、検討委員会設置に向けた実務協議及びスケジュール調整等が行われた。
平成 30 年 7 月 23 日	西目手久集落区長との意見交換を行い、西目手久集落としての対応状況と今後の集落としての方向性に関する意見を集約する計画の説明が行われた。
平成 30 年 7 月 31 日	西目手久集落の一部住民によるクリーンセンターの現地視察が行われた。改めて、管理体制に対する改善要求や今後の方針決定に基づく、検討委員会の早期設置と課題解決について要請された。
平成 30 年 8 月 11 日	西目手久集落区長と第 1 回検討委員会の概要と開催日の調整が行われた。
平成 30 年 9 月 25 日	西目手久集落区長と検討委員会に関わる進捗状況と第 1 回検討委員会の開催日について最終的な調整が行われた。
平成 30 年 10 月 9 日 (第 6 回準備会)	事務局と学識経験者において、検討委員会の進行方法等の実務的な協議が行われた。
平成 30 年 10 月 10 日	管理者、徳之島 3 町の環境行政主管課の担当職員、事務局において、検討委員会の進行方法及び会議資料に基づく意見交換等を行った。さらに、管理体制に関する指摘等を踏まえて、早期改善を確認がなされた。
平成 30 年 10 月 11 日	徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会(第 1 回)開催

2) 検討委員会の経緯

徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会の実施に関する経緯を以下に示す。(※別途、会議録を公表)

図表 2-2-1 検討委員会の経緯 (1)

実施時期	概 要
(第1回検討委員会) 平成30年10月11日	<ul style="list-style-type: none"> ○ 委嘱状交付 ○ 徳之島愛ランド広域連合 連合長・副連合長あいさつ ○ 施設整備基本構想策定検討委員会の趣旨説明 ○ 施設整備検討委員会委員長・副委員長の互選 ○ 協議 <ul style="list-style-type: none"> ・施設整備基本構想検討委員会のスケジュール ・ごみ焼却施設（現有施設）における現状と課題 ・ごみ処理施設の整備に関する現状と動向について ○ 閉会
(第2回検討委員会) 平成31年2月28日	<ul style="list-style-type: none"> ○ 開会 ○ 開会のあいさつ ○ 出席者の紹介 ○ 協議 <ul style="list-style-type: none"> ・徳之島愛ランドクリーンセンターの現状 ・ごみ処理施設の整備状況と施設の処理能力と埋立地の残容量について ・ごみ処理施設の整備手法の選択肢について ・報告（西目手久集落住民説明会の報告、清掃事業審議会の報告、シンポジウムに関するお知らせ、平成31年度に向けた改善目標案） ・その他 ○ 閉会
(第3回検討委員会) 令和元年5月13日	<ul style="list-style-type: none"> ○ 開会 ○ 開会のあいさつ ○ 出席者の紹介 ○ 報告 <ul style="list-style-type: none"> ・第3回西目手久集落（設置地区）住民説明会の報告について ・西目手久集落によるごみ分別に向けた取り組み状況について ○ 協議 <ul style="list-style-type: none"> ・中間報告に関する進捗状況について ・徳之島愛ランドクリーンセンターの施設現状について ・シンポジウム「みんなで考えよう徳之島のごみ処理の明日」について ○ 閉会

図表 2-2-2 検討委員会の経緯 (2)

実施時期	概 要
<p>(第4回検討委員会) 令和元年8月20日</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 開会 ○ 開会のあいさつ ○ 委嘱状交付式 ○ 出席者の紹介 ○ 報告 <ul style="list-style-type: none"> ・ 伊仙町ごみ処理施設合意形成推進協議会報告について ・ 第4回西目手久集落住民説明会の開催案内について ・ 第3回「みんなで考えよう徳之島のごみ処理の明日」開催について ○ 協議 <ul style="list-style-type: none"> ・ 検討委員会及び清掃事業審議会拡大会議の開催趣旨について ・ 新設候補地に関する回答 ・ 西目手久集落の意思集約アンケートについて ・ ダイオキシン類の排出に関する施設の危機管理システム ・ 設備故障の分析改善報告及び設備故障の原因となるごみ分別の不徹底について ○ 閉会
<p>(第5回検討委員会) 令和2年1月20日</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○開会 ○開会のあいさつ ○報告 <ul style="list-style-type: none"> ・ 徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会中間報告における新設候補地の受け入れに関する天城町の回答について ・ 既存施設設置自治体（伊仙町）及び集落（西目手久集落）の近況報告について ○協議 <ul style="list-style-type: none"> ・ 徳之島愛ランドクリーンセンター施設整備基本構想策定検討委員会答申（案）取り纏めに係わる説明及びスケジュールについて（承認案件） ・ 基本構想策定に係わる取り纏めについて（協議案件） ・ 次回検討委員会（最終回）開催日及び答申日の決定（承認案件） ○閉会
<p>(第6回検討委員会) 令和2年3月8日</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○開会 ○管理者あいさつ ○委員長あいさつ ○報告 <ul style="list-style-type: none"> ・ 設置自治体：伊仙町の近況報告について ・ 徳之島町の方針について ○協議 <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本構想策定に係わる取り纏めについて（協議案件） ・ 答申及び検討委員会解散について ○閉会

3. 背景となるごみ処理行政の法体系

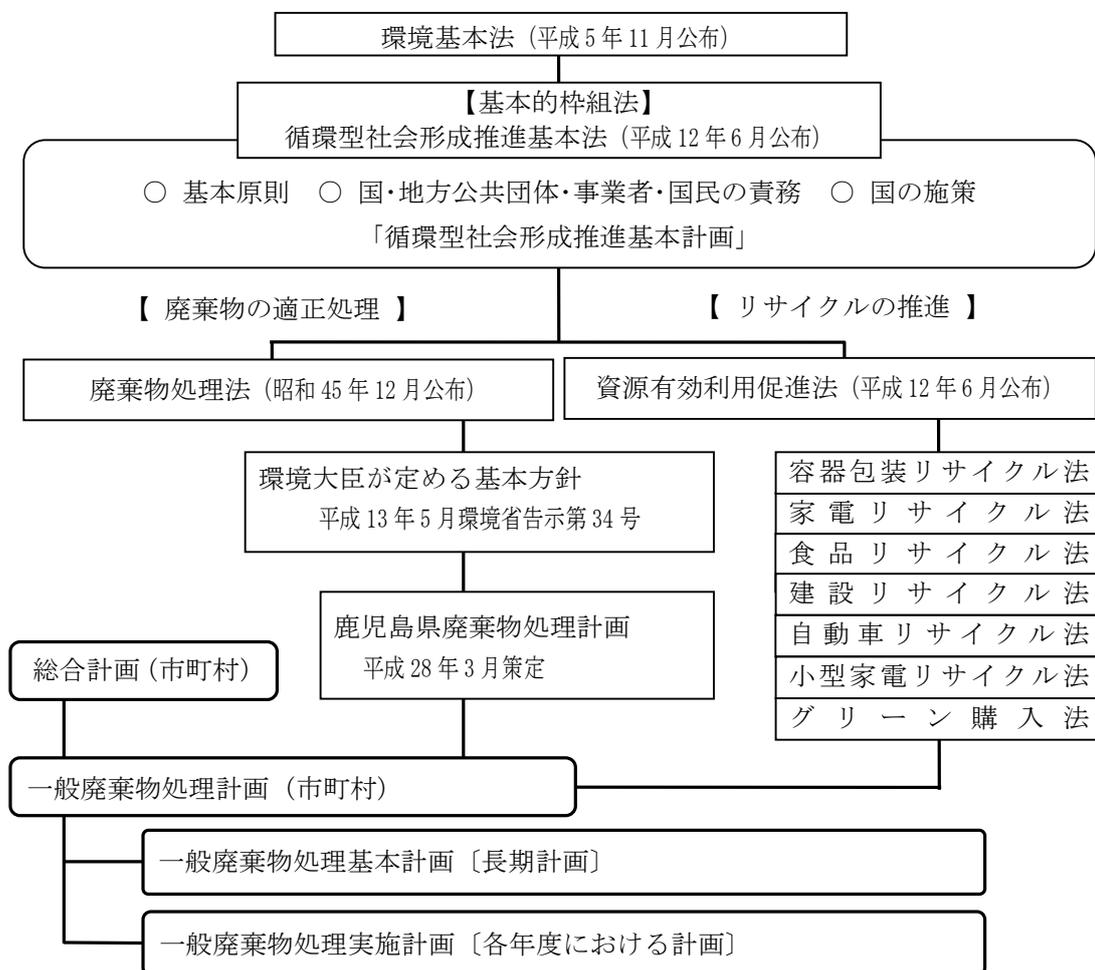
1) ごみ処理に関する関係法令

(1) 廃棄物処理に関する関係法令と計画

「循環型社会形成推進基本法」は、循環型社会構築に向けた基本的枠組みを定めた法律であり、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下、「廃棄物処理法」という）は、この法律の実施法として「環境基本法」のもとに明確に位置付けられ、法体系が組み立てられている。同時に、「資源の有効利用の促進に関する法律」（以下、「資源有効利用促進法」という）が「循環型社会形成推進基本法」の実施法として位置付けられており、各種のリサイクル関連の法制度とともに、循環型社会形成の推進のための法体系が整備されている。

廃棄物処理法に基づき、国の廃棄物処理に係る基本方針（「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的な方針」（以下、「環境大臣が定める基本方針」という）の制定、都道府県に一般廃棄物・産業廃棄物を含めた廃棄物処理計画の策定を義務付けている。市町村では、自治体のすべての計画の基本となる、行政運営の総合的な指針となる計画（以下、「総合計画」という）を上位計画として、廃棄物処理法に基づき一般廃棄物処理計画の策定が義務付けられている。

図表 3-1-1 廃棄物処理に関する法体系



(2) 関係法令の概要

廃棄物処理に関する、関係法令の概要を以下に示す。

図表 3-1-2 廃棄物処理に関する関係法令の概要①

名 称	目的・概要
環境基本法	<p>【目 的】環境保全について基本理念を定め、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務、環境保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより、環境保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献する。</p> <p>【概 要】基本理念として、環境の恵みの享受と継承、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築、国際的協調による地球環境保全の積極的推進が掲げられている。また、環境保全に関する基本的な施策のプログラムが規定されている。</p>
循環型社会形成推進基本法	<p>【目 的】環境基本法の基本理念に則り、循環型社会の形成について、基本原則、国・地方公共団体・事業者及び国民の責務を明確にし、基本計画の策定、その他施策の基本事項を定めることにより、循環型社会の形成に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、国民の健康で文化的な生活の確保に寄与する。</p> <p>【概 要】形成すべき循環型社会の姿を提示しており、法の対象となる廃棄物等のうち有用なものを循環資源と定義している。また、処理の優先順位を法定化(①発生抑制、②再使用、③再生利用、④熱回収、⑤適正処分の優先順位)し、国、地方公共団体、事業者及び国民の役割分担を規定している。政府が循環型社会形成推進基本計画を策定し、循環型社会形成に関する国の施策を明示している。</p>
循環型社会形成推進基本計画	<p>【目 的】循環型社会形成推進基本法に基づき、循環型社会の形成に関する施策の基本的な方針、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策等を定める。</p> <p>【概 要】循環型社会形成に向けた取組の中長期的な方向性として、次のような循環型社会の形成を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な社会づくりとの統合的取組 ・多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化 ・ライフサイクル全体での徹底的な資源循環 ・適正処理の更なる推進と環境再生 ・万全な災害廃棄物処理体制の構築 ・適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進 ・循環分野における基盤整備
廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (廃棄物処理法)	<p>【目 的】廃棄物を排出抑制、適正な処理(分別、保管、収集、運搬、再生、処分等)、生活環境の清潔保持により、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図る。</p> <p>【概 要】廃棄物の定義、廃棄物処理業者に対する許可、廃棄物処理施設の設置許可、廃棄物処理基準の設定などについて規定している。</p>
資源の有効な利用の促進に関する法律 (資源有効利用促進法)	<p>【目 的】資源の有効な利用の確保を図るとともに、廃棄物の発生抑制及び環境保全に資するため、使用済物品等及び副産物の発生抑制並びに再生資源及び再生部品の利用の促進に関する所要の措置を講ずる。</p> <p>【概 要】製品の製造段階における3R(リデュース、リユース、リサイクル)対策、設計段階における3Rの配慮、分別回収のための識別表示、製造業者による自主回収・リサイクルシステムの構築など、事業者として取り組むべき事項が規定されている。また、パソコンは本法律によって、メーカーによる回収・リサイクルが義務づけられている。</p>
容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律 (容器包装リサイクル法)	<p>【目 的】容器包装廃棄物の分別収集及び再商品化を進め、一般廃棄物の減量及び再生資源の十分な利用等を通じて、廃棄物の適正処理及び資源の有効利用の確保を図る。</p> <p>【概 要】家庭などから一般廃棄物として排出される容器包装廃棄物(ガラス製容器、ペットボトル、紙製容器、プラスチック製容器など)について、消費者が分別排出し、市町村が分別収集し、事業者が再商品化するという役割分担を定めるなど、容器包装廃棄物の回収及びリサイクルについて規定している。</p>

図表 3-1-3 廃棄物処理に関する関係法令の概要②

名 称	目的・概要
<p>特定家庭用機器再商品化法 (家電リサイクル法)</p>	<p>【目的】 特定家庭用機器の小売業者及び製造業者等による特定家庭用機器廃棄物(使用済み廃家電製品)の適正かつ円滑な収集・運搬及び再商品化等を実施するための措置を講ずることにより、廃棄物の適正処理と資源の有効利用を図る。</p> <p>【概要】 特定家庭用機器(エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫及び洗濯機・衣類乾燥機の家電4品目)が廃棄物となったものについて、小売業者による引き取り及び製造業者等(製造業者、輸入業者)による再商品化等が義務付けられ、消費者(排出者)については、家電4品目を廃棄する際における収集運搬料金とリサイクル料金の負担を定めるなど、特定家庭用機器廃棄物の回収及びリサイクルについて規定している。</p>
<p>食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律 (食品リサイクル法)</p>	<p>【目的】 食品循環資源の再生利用及び熱回収並びに食品廃棄物等の発生の抑制及び減量化に関し基本的な事項を定めるとともに、食品関連事業者による食品循環資源の再生利用を促進するための措置を講ずることにより、食品資源の有効利用及び食品廃棄物の排出抑制を図る。</p> <p>【概要】 基本方針が示されており、再生利用等の促進の基本的方向、実施すべき量に関する目標、促進のための措置に関する事項及び意義に関する知識の普及、その他再生利用等の促進に関する重要事項が掲げられる。また、関係者(事業者、消費者、国、地方公共団体)の責務、食品関連事業者による再生利用等の実施、再生利用を実施するための措置が示されている。</p>
<p>建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律 (建設リサイクル法)</p>	<p>【目的】 特定の建設資材について、分別解体等及び再資源化等を促進するための措置を講ずることにより、資源の有効利用及び廃棄物の適正処理を図る。</p> <p>【概要】 特定建設資材(コンクリート、アスファルト・コンクリート、木材)を用いた建築物等に係る解体工事又は特定建設資材を使用する新築工事等であって一定規模以上の建設工事(対象建設工事)について、その受注者等に対し、分別解体等及び再資源化等を行うことを義務付けている。</p>
<p>使用済自動車の再資源化等に関する法律 (自動車リサイクル法)</p>	<p>【目的】 自動車製造業者及び関連事業者による使用済自動車の適正かつ円滑な引取り及び引渡し並びに再資源化等を実施するための措置を講ずることにより、使用済自動車に係る廃棄物の適正処理と資源の有効利用を図る。</p> <p>【概要】 使用済み自動車から発生するフロン類、エアバック類、シュレッターダストについて、自動車メーカー・輸入業者による引取り及びリサイクル等が義務付けられ、所有者には、リサイクル料金の負担及び引取業者への使用済自動車の引渡しを定めるなど、使用済自動車の引取りや引渡し、再資源化等について規定している。</p>
<p>使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律 (小型家電リサイクル法)</p>	<p>【目的】 使用済小型電子機器等の再資源化を促進するための措置を講ずることにより、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保を図る。</p> <p>【概要】 使用済小型電子機器等の再資源化事業を行おうとする者が再資源化事業計画を作成し、主務大臣の認定を受けることで、廃棄物処理業の許可を不要とし、使用済小型電子機器等の再資源化を促進する制度である。なお、対象品目は、一般消費者が通常生活の用に供する電子機器その他の電気機械器具のうち、効率的な収集運搬が可能であって、再資源化が特に必要なものを政令で指定している。</p>
<p>国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律 (グリーン購入法)</p>	<p>【目的】 国や地方公共団体などによる環境物品等の調達の推進や情報提供その他需要の転換の推進を図ることにより、再生資源を利用した製品など環境負荷を低減する製品市場を創出・発展させる。</p> <p>【概要】 国等の公的機関が率先して環境物品等(環境負荷低減に資する製品・サービス)の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会を構築し、推進することを目指す。また、国等の各機関の取り組みに関することのほか、地方公共団体、事業者及び国民の責務などについても定めている。</p>

2) 行政の役割と住民の役割

ごみは日常の生活や事業活動等に伴い発生するものであることから、ごみに関する問題の解決のためには、住民や事業者等のそれぞれが、自らのライフスタイルや活動形態に応じた対策を行政とともに連携・協働して取り組んでいくことが必要である。

行政は、自らも排出事業者として3R (Reduce (リデュース)・Reuse (リユース)・Recycle (リサイクル)) に取り組むとともに、計画的に地域における3Rの推進に関する施策を実施するため、住民や事業者の連携・協働を支援し、循環型社会の構築とごみの適正処理を図っていくことが必要である。

(1) 行政の役割

- 一般廃棄物処理に関して、統括的な責任を有する事業主体としての役割を担うとともに、地域の特性に応じた循環型社会の形成を推進するため、住民、事業者と連携し、生活環境の保全、ごみの排出抑制・再使用・再生利用、ごみの適正処理に努める。
- ごみの減量化及び再資源化に関する対策を実効あるものとするため、各町の清掃事業に関する審議会を積極的に活用し、具体的な対策に取り組む。
- ごみの排出抑制及び循環的利用を促進するため、一般廃棄物処理計画の策定・見直しを行い、計画的にごみの適正処理を行う。
- 各種リサイクル法 (容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、小型家電リサイクル法、食品リサイクル法など) に基づき、適切な対応と取り組みを行っていく。
- 各家庭や事業所、各種団体等 (婦人団体、高齢者クラブ、育成会、PTAなど) が実施する地域の取り組みなどに対して、必要となる技術的協力、又は助成などの経済的支援を行う。
- ごみの回収方法等を住民や事業者に周知し、リサイクルや適正処理を徹底する。
- 公共施設や行政が管理する事業所、公共工事における廃棄物等の発生抑制、循環的利用を促進し、環境にやさしい製品の購入など環境マネジメントに率先して取り組む。

(2) 住民に期待される役割

- 日常の生活において、ごみが発生していることを認識し、できるだけごみを出さないような“もったいない”の考え方を活用したライフスタイルを工夫する。
- 再生品等の環境にやさしい製品を積極的に選択するなど、消費者の立場からごみの排出抑制・再使用・再生利用に、積極的に取り組むことが求められる。
- ごみの3Rの取り組みを自主的に実行するとともに、事業者、行政の連携・協働を共に取り組む役割を担うことが期待される。
- ごみの分別排出の徹底や定められたごみの排出方法（ごみの出し方、排出者名の明記など）を実践し、ごみ処理の適正化及び再資源化の推進に取り組む。

【 住民における具体的な取り組み 】

3 R の 推 進	排出抑制 (リデュース)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 購入した商品は、修理やメンテナンスを行って長く使用 ・ 買い物袋を持参し、レジ袋の使用を自粛(マイバック使用) ・ 商品購入時には、廃棄物となる容器包装が少ない商品を選択 ・ 生ごみを少なくする調理方法(エコクッキング)を実践 ・ 食品の食べ切りや使い切り、生ごみの水切りの徹底 ・ 食品の購入にあたっては、賞味期限に関して正しく理解し、適量の購入による食品ロスの削減 ・ 外食における適量な注文、食べ残しの削減 等
	再使用 (リユース)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 繰り返し使えるリターナブル容器入り飲料、充電式電池等の選択 ・ 詰替製品の購入、使い捨て商品の使用自粛 ・ 新たな商品の購入にこだわらず、リースやレンタルを選択 ・ 不要品の交換会、バザー、中古品販売店等の利用 等
	再生利用 (リサイクル)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再生品やリサイクルしやすい製品等の購入 ・ 家庭でできる生ごみリサイクルの実践 ・ 飲料容器は洗って出すなど、循環利用への協力 ・ 容器包装等の分別徹底、資源回収への協力 ・ リサイクル費用(家電、パソコン、自動車等)の適正負担 ・ 廃家電品の小売店への引き渡し 等
	適正処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ ごみのポイ捨てを行わない ・ 美化運動等への積極的な参加 ・ 排出者の責任として、ごみの出し方ルールへの協力 ・ 不法投棄を発見した場合には、速やかに行政や警察に通報 等

(3) 事業者に期待される役割

- 製品の生産・流通・販売、サービス等に関わる事業者は、事業活動に伴うごみの排出抑制・再使用・再生利用を推進するとともに、再使用や再生利用ができない物は、事業者処理責任（排出者責任）の原則のもとで、適正処理を行う。
- 製品の生産者としての責任（拡大生産者責任）があることを認識し、製品等の開発や設計段階から、長期使用、再使用、再生利用、適正処分に配慮し、製品の使用に伴って生じる発生するごみを抑制するなど、ごみに関する問題解決の役割を担うことが求められる。
- ごみの3Rの取り組みを自主的に実行するとともに、住民、行政の連携・協働を共に取り組む役割を担うことが期待される。また、事業者が積極的に環境負荷の少ない事業活動への転換を図ることが求められる。

【 事業者における具体的な取り組み 】

3R の 推進	排出抑制 (リデュース)	<ul style="list-style-type: none"> ・製品の長寿命化、省資源化(容量の適正化、繰り返し使用できる商品、耐久性に優れた商品等) ・製品の修繕体制の整備 ・ごみができるだけ出ない原材料の選択や製造・輸送工程の工夫 ・紙、プラスチック使用量の削減、製品等の簡易包装の実施 ・不要となった物品、廃材の有効利用 等
	再使用 (リユース)	<ul style="list-style-type: none"> ・廃材の分離や選別が容易な製品設計 ・商品の部材、部品等の再使用 ・詰替商品の販売 等
	再生利用 (リサイクル)	<ul style="list-style-type: none"> ・各種リサイクル法に基づく取組の促進 ・リサイクルを前提とした設計、リサイクル方法の開発 ・再生原材料の利用、熱回収などのエネルギー源としての利用 ・事業所における分別収集・排出の徹底 ・再生利用に必要な費用の製品価格への反映 等
	適正処理	<ul style="list-style-type: none"> ・有害物質を含まない排出しない製品づくり ・排出者責任の原則に基づく、ごみの適正処理 ・ごみ処理に関する適正な対価の負担 ・適正で優良な廃棄物処理業者を選択 等

4. ごみ処理の現状

1) ごみ排出の現状

(1) ごみの分別区分

ごみの分別区分は、下記のとおり実施している。

図表 4-1-1 ごみの分別区分

分別区分		主な内容
可燃ごみ (燃やせるごみ)		台所ごみ、紙くず、繊維くず、木くず (幹周 15cm 以内、長さ 30cm 以内※)、ポリ袋、テープ、ボトル類 (ペットボトルを除く) など
不燃ごみ (燃やせないごみ)		プラスチック類、皮革類、ゴム類、陶磁器類、金属類、ガラス類、小型家電製品類・水銀含有物 (蛍光灯・血圧計・体温計)・乾電池など
資源ごみ	紙類	新聞紙、段ボール、雑誌類、紙パック
	缶・びん、ペットボトル、発泡スチロール	空き缶、空きびん、ペットボトル類、発泡スチロール類 など
粗大ごみ		家具類、寝具・敷物類、家電製品類 など

図表 4-1-2 受入れられないごみの種類

分別区分	主な内容
リサイクルが法律で義務付けられているもの	エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、衣類乾燥機、パソコン、携帯電話 など
特殊又は危険なごみ	鉄柱、コンクリート片、ピアノ、温水器、ガスボンベ、消火器、バイク、バッテリー、ブロック、石ころ (土砂)、タイヤ など
中身が残っているもの	廃油、灯油、塗料、火薬、農薬、劇薬物 など
農業、酪農によるごみ	肥料袋、農業用廃プラ、飼料用ラップ など
産業廃棄物	事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、法律で定められている廃棄物 (汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック、ゴムくず、金属くず、電線くず、建設廃材、がれき類、パレット)、木くず (幹周 15cm 又は長さ 30cm を超える※) など

※) 平成 25 年 4 月 1 日から変更

(2) ごみの収集頻度と収集方法

徳之島3町における、ごみの収集頻度と収集方法は、下記のとおり実施している。

なお、ごみの収集頻度と収集方法等は、徳之島3町で一部異なる。

ごみ排出のマナー向上と普及啓発を図るために、指定袋や処理シールには名前を明記する欄がある。

図表 4-1-3 収集頻度と収集方法

	収集頻度	排出場所	排出方法	収集形態
可燃ごみ (燃やせるごみ)	2回/週	ステーション	指定袋 (小 250 円、大 500 円)	委託
不燃ごみ (燃やせないごみ)	2回/月	ステーション	指定袋 (小 250 円、大 500 円)	委託
資源ごみ (紙類)	1～2回/月	ステーション	処理シール (50 円/10kg 以内)	委託
資源ごみ (缶、びん、ペットボトル、発泡スチロール)	1～2回/月	ステーション	指定袋※ (小 250 円、大 500 円)	委託
粗大ごみ	2回/年 又は 収集なし	ステーション 又は 施設への自己搬入	処理シール (小 250 円、大 500 円)	委託

※) 缶、びん、ペットボトル、発泡スチロールは、別々の指定袋に入れる。

図表 4-1-4 自己搬入されるごみの施設使用料

	施設使用料
可燃ごみ (燃やせるごみ)	個人 50 円/10kg、事業所 60 円/10kg ※1
粗大ごみなど	個人 100 円/10kg、事業所 110 円/10kg ※2

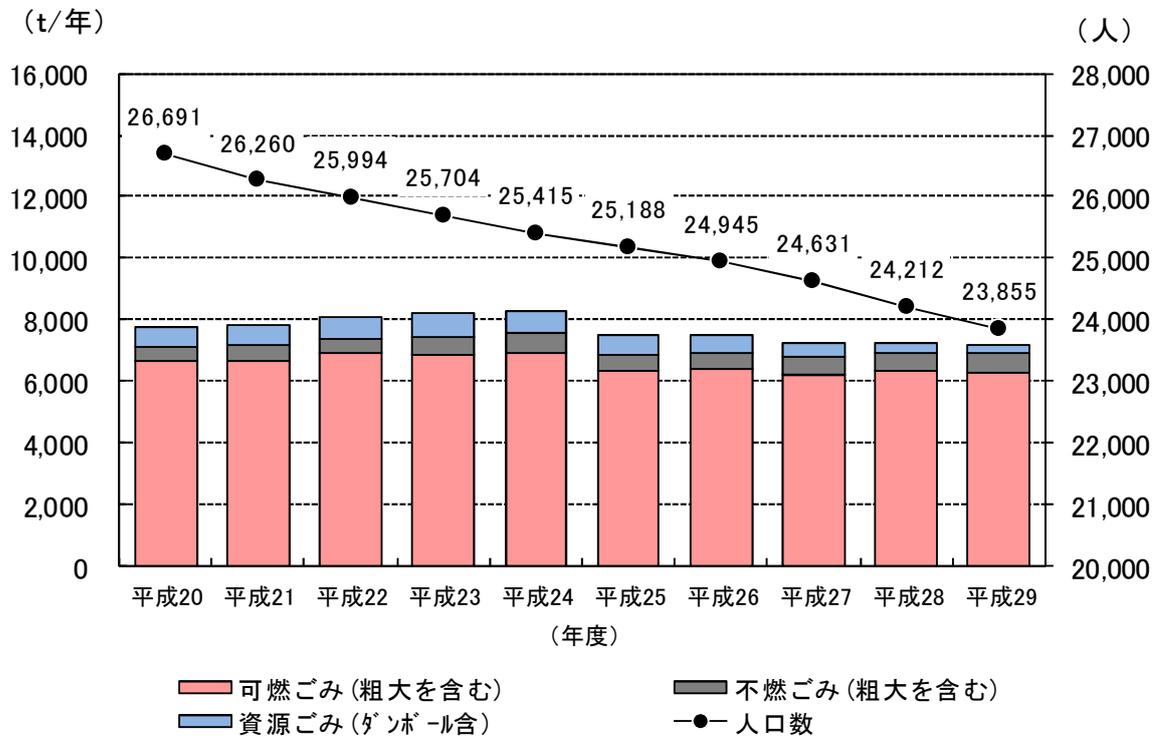
※1) 指定袋に入れている場合は、料金の徴収は無い。

※2) 処理シールを貼っている場合は、料金の徴収は無い。

(3) ごみ排出量

徳之島3町における、ごみの排出量と人口数の推移を以下に示す。

図表 4-1-5 ごみ排出量と人口数の推移

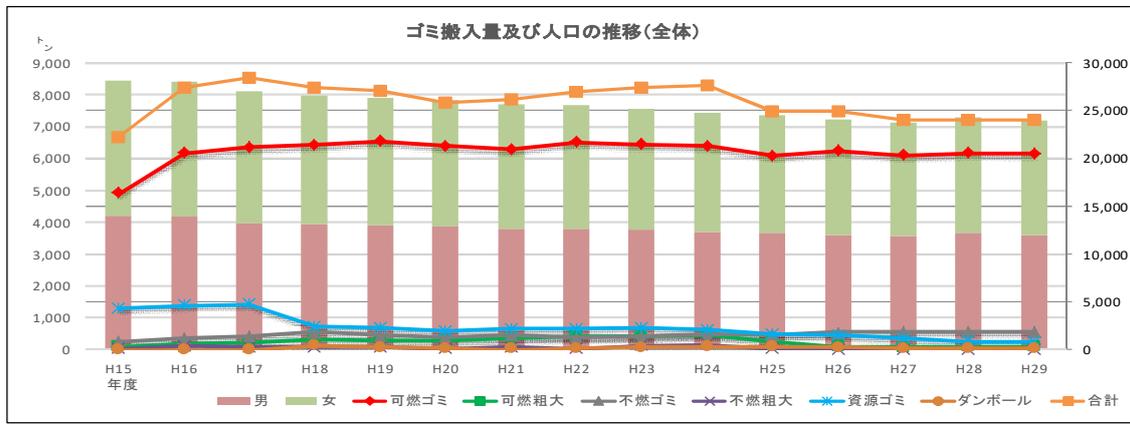


※1) 人口数(住民基本台帳)及びごみ搬入量は3町の合計を示す。

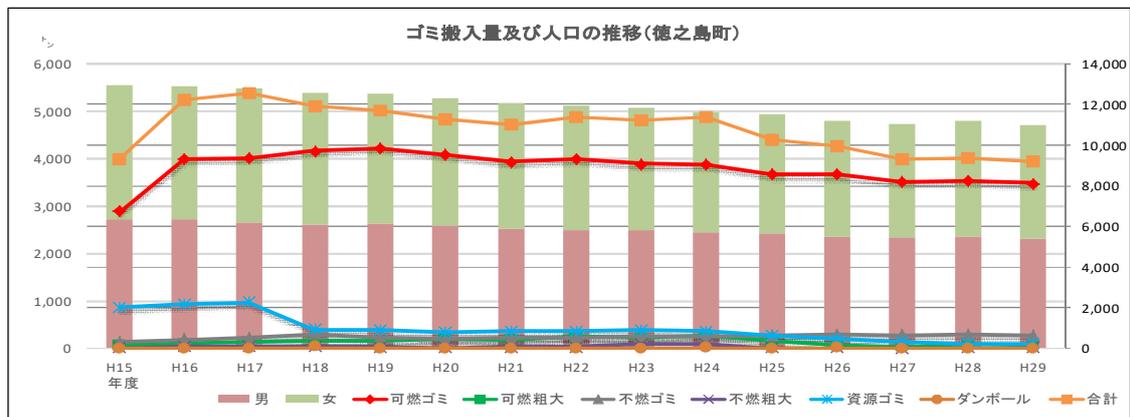
※2) 平成25年度における可燃ごみの減少は、主に平成25年4月1日から木枝・木切れの出し方に関する制限の強化が影響したものと推測される。

図表 4-1-6 ごみ排出量と人口数の推移（3町合計、徳之島町）

	（単位：kg）							人口（各年3月31日現在）		
	可燃ゴミ	可燃粗大	不燃ゴミ	不燃粗大	資源ゴミ	ダンボール	合計	男	女	計
H15	4,925,550	132,190	264,390	47,540	1,304,520	0	6,674,190	14,010	14,174	28,184
H16	6,177,600	185,390	360,250	115,050	1,391,730	0	8,230,020	13,945	14,139	28,084
H17	6,356,690	213,820	423,900	94,600	1,428,430	0	8,517,440	13,243	13,788	27,031
H18	6,428,240	304,390	537,600	80,380	721,480	142,930	8,215,020	13,060	13,482	26,542
H19	6,556,760	293,450	436,540	83,330	685,090	81,900	8,137,070	13,010	13,362	26,372
H20	6,387,780	285,550	393,410	55,220	588,930	45,670	7,756,560	12,884	13,190	26,074
H21	6,294,410	339,150	438,650	76,920	652,100	37,050	7,838,280	12,638	13,000	25,638
H22	6,519,060	408,570	385,970	58,510	668,180	62,270	8,102,560	12,616	12,896	25,512
H23	6,445,270	412,930	424,260	139,720	709,220	93,390	8,224,790	12,516	12,696	25,212
H24	6,408,900	473,680	476,930	176,980	634,840	106,470	8,277,800	12,328	12,483	24,811
H25	6,103,760	249,980	465,240	48,010	501,600	100,750	7,469,340	12,202	12,379	24,581
H26	6,249,650	117,680	535,870	24,720	450,710	89,910	7,468,540	11,994	12,112	24,106
H27	6,114,810	95,990	569,150	17,210	361,050	63,040	7,221,250	11,834	11,948	23,782
H28	6,182,380	125,920	568,150	18,440	271,060	54,620	7,220,570	12,155	12,139	24,294
H29	6,164,970	131,420	561,270	26,390	266,900	50,300	7,201,250	12,011	11,907	23,918

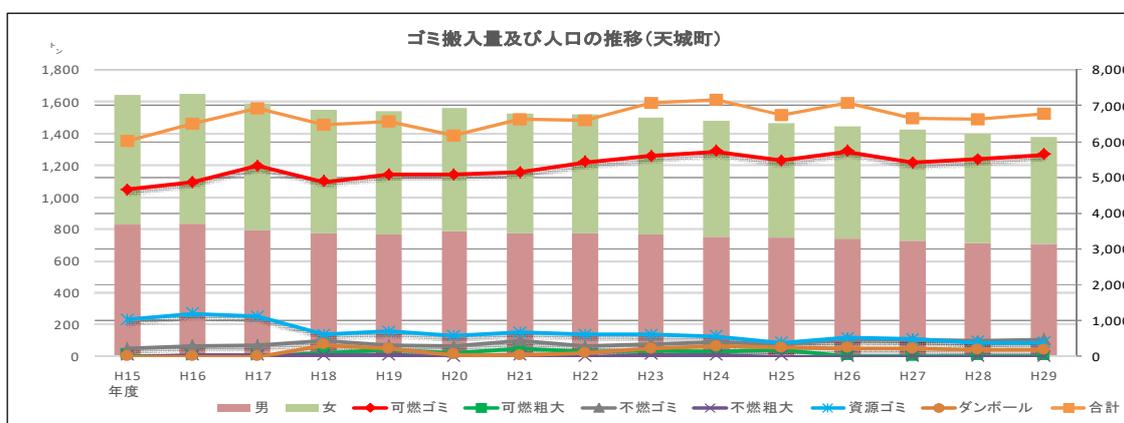


	（単位：kg）						人口（各年3月31日現在）			
	可燃ゴミ	可燃粗大	不燃ゴミ	不燃粗大	資源ゴミ	ダンボール	合計	男	女	計
H15	2,893,800	63,090	141,670	23,410	856,510	0	3,978,480	6,362	6,611	12,973
H16	3,987,350	96,930	192,420	42,270	925,580	0	5,244,550	6,329	6,587	12,916
H17	4,012,430	118,070	232,150	39,420	968,900	0	5,370,970	6,192	6,602	12,794
H18	4,155,730	157,870	312,240	33,790	398,440	37,930	5,096,000	6,113	6,445	12,558
H19	4,223,310	138,810	238,100	31,680	377,000	5,990	5,014,890	6,128	6,388	12,516
H20	4,073,800	183,350	209,540	28,200	331,320	6,330	4,832,540	6,019	6,272	12,291
H21	3,930,020	177,320	227,490	31,000	356,660	3,600	4,726,090	5,862	6,177	12,039
H22	3,989,320	233,890	241,890	31,620	370,040	9,380	4,876,140	5,839	6,102	11,941
H23	3,883,350	205,400	250,170	80,490	382,950	7,250	4,809,610	5,808	6,018	11,826
H24	3,877,620	272,450	260,730	96,900	357,810	11,030	4,876,540	5,714	5,894	11,608
H25	3,670,660	137,940	267,720	26,000	280,300	7,620	4,390,240	5,652	5,844	11,496
H26	3,662,090	65,810	290,680	12,570	212,450	12,170	4,255,770	5,512	5,707	11,219
H27	3,509,120	39,610	286,130	9,460	147,550	5,410	3,997,280	5,424	5,639	11,063
H28	3,530,600	73,410	293,020	10,820	106,170	5,900	4,019,920	5,509	5,672	11,181
H29	3,473,210	66,250	280,120	14,090	109,770	3,150	3,946,590	5,415	5,554	10,969

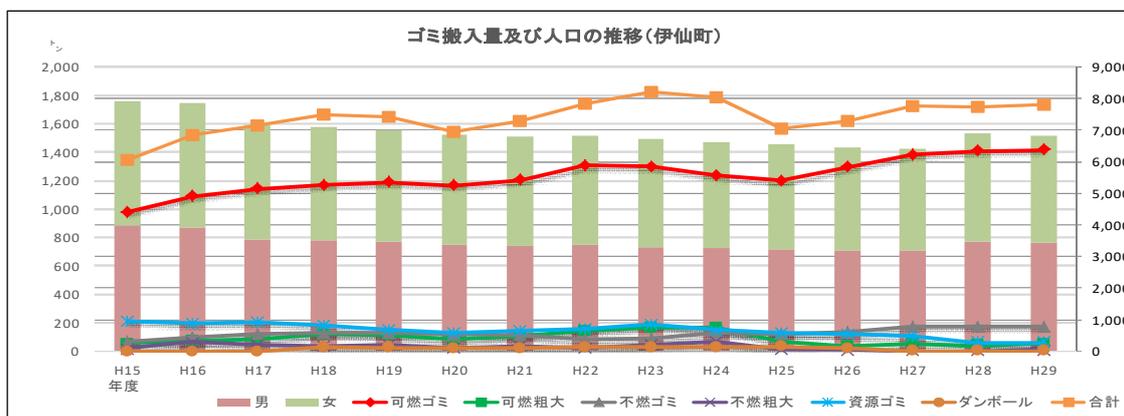


図表 4-1-7 ごみ排出量と人口数の推移（天城町、伊仙町）

年度	（単位：kg）							人口（各年3月31日現在）		
	可燃ゴミ	可燃粗大	不燃ゴミ	不燃粗大	資源ゴミ	ダンボール	合計	男	女	計
H15	1,048,510	12,990	51,120	6,910	233,120	0	1,352,650	3,674	3,630	7,304
H16	1,098,790	15,310	68,240	10,800	272,280	0	1,465,420	3,693	3,624	7,317
H17	1,200,630	15,140	72,490	11,080	255,300	0	1,554,640	3,515	3,552	7,067
H18	1,101,720	27,810	100,240	8,580	141,230	75,680	1,455,260	3,442	3,448	6,890
H19	1,142,800	43,710	73,290	9,500	157,270	49,390	1,475,960	3,416	3,439	6,855
H20	1,144,220	23,240	66,680	4,210	131,380	14,510	1,384,240	3,494	3,439	6,933
H21	1,159,510	56,440	101,230	11,150	155,110	8,870	1,492,310	3,438	3,357	6,795
H22	1,222,600	29,370	63,370	5,730	139,990	22,890	1,483,950	3,426	3,328	6,754
H23	1,259,650	40,570	81,860	15,330	137,380	53,350	1,588,140	3,401	3,263	6,664
H24	1,289,100	32,410	89,880	11,510	129,510	62,250	1,614,660	3,355	3,232	6,587
H25	1,232,050	49,280	76,010	8,260	92,970	57,370	1,515,940	3,316	3,206	6,522
H26	1,292,000	12,030	109,020	4,260	120,530	53,820	1,591,660	3,277	3,157	6,434
H27	1,219,690	4,860	107,240	1,260	110,570	53,400	1,497,020	3,216	3,109	6,325
H28	1,240,070	7,410	99,160	1,570	94,500	43,930	1,486,640	3,166	3,050	6,216
H29	1,271,080	8,950	108,510	2,900	89,430	43,680	1,524,550	3,147	2,987	6,134



年度	（単位：kg）							人口（各年3月31日現在）		
	可燃ゴミ	可燃粗大	不燃ゴミ	不燃粗大	資源ゴミ	ダンボール	合計	男	女	計
H15	983,240	56,110	71,600	17,220	214,890	0	1,343,060	3,974	3,933	7,907
H16	1,091,460	73,150	99,590	61,980	193,870	0	1,520,050	3,923	3,928	7,851
H17	1,143,630	80,610	119,260	44,100	204,230	0	1,591,830	3,536	3,634	7,170
H18	1,170,790	118,710	125,120	38,010	181,110	29,320	1,663,060	3,505	3,589	7,094
H19	1,190,650	110,930	125,150	42,150	150,820	26,520	1,646,220	3,466	3,535	7,001
H20	1,169,760	78,960	117,190	22,810	126,230	24,830	1,539,780	3,371	3,479	6,850
H21	1,204,880	105,390	109,930	34,770	140,330	24,580	1,619,880	3,338	3,466	6,804
H22	1,307,140	145,310	80,710	21,160	158,150	30,000	1,742,470	3,351	3,466	6,817
H23	1,302,270	166,960	92,230	43,900	188,890	32,790	1,827,040	3,307	3,415	6,722
H24	1,242,180	168,820	126,320	68,570	147,520	33,190	1,786,600	3,259	3,357	6,616
H25	1,201,050	62,760	121,510	13,750	128,330	35,760	1,563,160	3,234	3,329	6,563
H26	1,295,560	39,840	136,170	7,890	117,730	23,920	1,621,110	3,205	3,248	6,453
H27	1,386,000	51,520	175,780	6,490	102,930	4,230	1,726,950	3,194	3,200	6,394
H28	1,411,710	45,100	175,970	6,050	70,390	4,790	1,714,010	3,480	3,417	6,897
H29	1,420,680	56,220	172,640	9,400	67,700	3,470	1,730,110	3,449	3,366	6,815

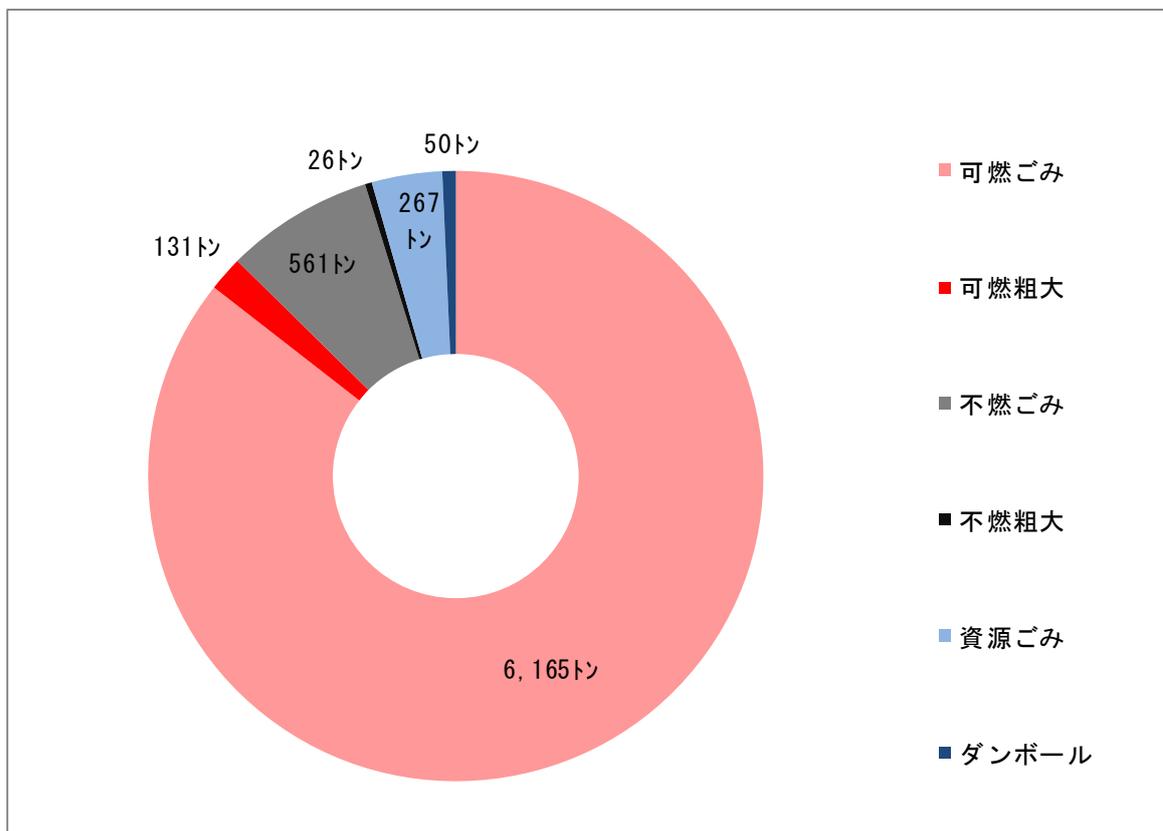


(4) ごみ質

① ごみ排出量の内訳

ごみ排出量の80%以上は「可燃ごみ」であり、「資源ごみ(ダンボール含む)」は5%程度となっている。

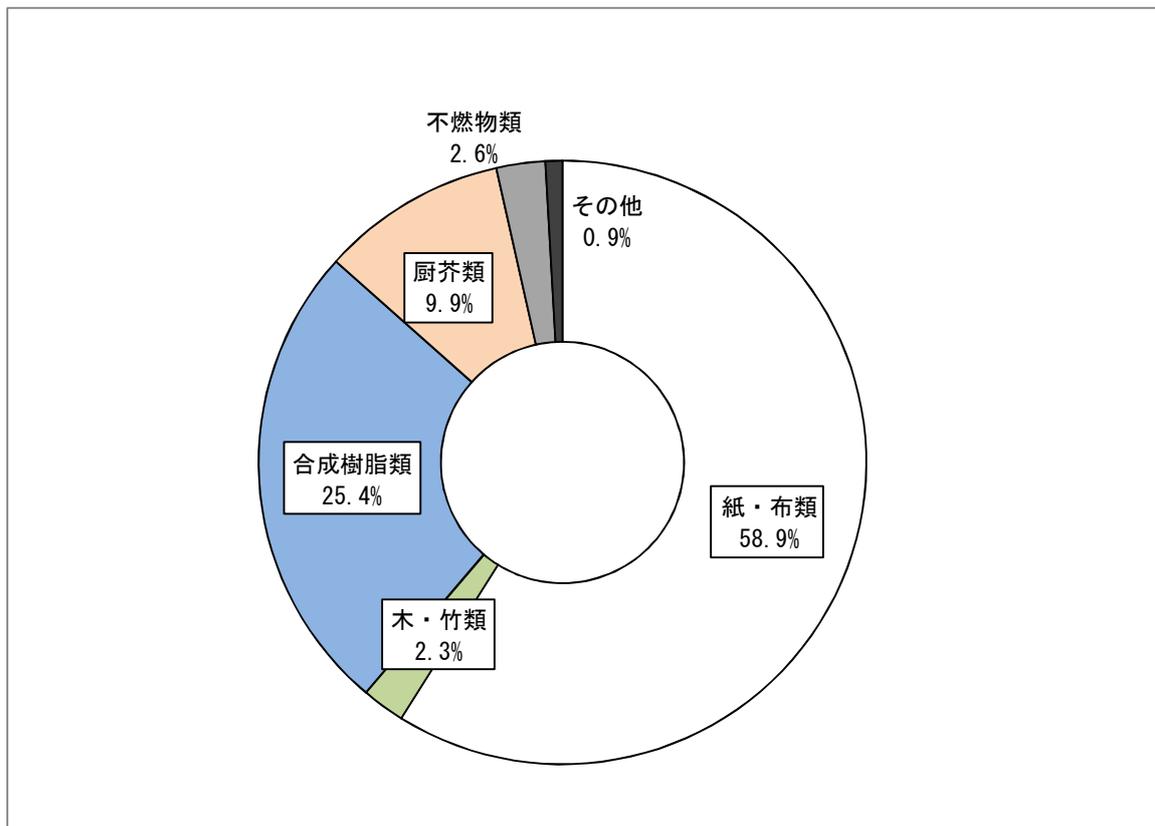
図表 4-1-8 ごみ排出量の内訳 (平成 29 年度)



② 可燃ごみ等のごみ質

排出されるごみのうち、可燃ごみ及び可燃粗大（以下、「可燃ごみ等」とする）は、焼却対象ごみとなる。可燃ごみ等のごみ質は、全体の約59%が「紙・布類」であり、「合成樹脂類(プラスチック類)」は約25%、「厨芥類(生ごみ等)」が約10%となっている。

図表 4-1-9 可燃ごみ等のごみ質（焼却対象ごみ）



※) 平成 26～28 年度におけるごみ質調査結果の平均値

図表 4-1-10 可燃ごみ等のごみ質（焼却対象ごみ）の推移

年月	項目	種類組成 (%)						3成分 (%)			低位発熱量 (kJ/kg)
		紙・布類	木・竹類	合成樹脂類	厨芥類	不燃物類	その他	水分	可燃分	灰分	
平成26年度	11/18	62.1	2.2	20.9	10.4	3.5	0.9	48.5	38.5	13.0	6,510
	3/21	59.2	4.3	23.2	9.0	3.7	0.6	41.1	53.6	5.3	8,860
平成27年度	11/27	61.0	4.6	20.5	13.6	0.3	0.0	33.4	56.7	9.9	10,040
	3/23	65.3	1.0	26.7	2.8	3.9	0.3	51.2	38.5	10.3	6,090
平成28年度	11/30	54.2	0.9	31.9	9.9	1.7	1.4	43.0	52.3	4.7	9,280
	2/21	51.7	0.8	29.2	13.7	2.6	2.0	36.6	57.2	6.2	9,700
平均		58.9	2.3	25.4	9.9	2.6	0.9	42.3	49.5	8.2	8,413
計画条件		—	—	—	—	—	—	43.45~67.29	27.14~49.38	5.57~7.17	4,186~10,465

※1) 「不燃物類」：金属類、ガラス類、陶器・石類

※2) 「その他」：5mmのふるいを通過する分類が困難な物質

※3) 計画条件は、徳之島愛ランドクリーンセンター（焼却施設）での設計ごみ質

(5) ごみの排出量と処理の現状

ごみの排出量は、人口減少とともに減量しており、1人1日当たりのごみ排出量は概ね横ばいに推移している。資源ごみの排出量は減少※しており、可燃ごみや不燃ごみへの資源ごみの混入が指摘されているところもあり、ごみの分別排出の徹底が望まれる。

※) 資源ごみの排出量の減少は、有価物となる「缶・びん」が資源回収業者や自治会又は小学校で回収されることによって、数量が把握されていないことも要因にあるとされている。

① 県及び類似自治体との比較

徳之島3町における、ごみの1人1日当たり排出量は、県平均と比較して少ない。また、ごみのリサイクル率については、県平均と比較して低い状況にある。

なお、下表のリサイクル率は、ごみの固形燃料化や焼却灰等の再利用などのごみ処理方法によって大きく異なる、資源化量を除いて算定される数値で示している。

図表 4-1-11 ごみの排出量とリサイクル率の比較

		人口 (人)	1人1日当たり の排出量 (g/人・日)	リサイクル率	【参考】 全リサイクル率
	徳之島町	10,766	1,004	7.0%	7.0%
	天城町	6,130	681	7.9%	7.9%
	伊仙町	6,874	690	9.4%	9.4%
	徳之島地域	23,770	830	7.8%	7.8%
鹿児島県		1,677,386	917	14.5%	15.6%
参 考	日置市	49,386	779	7.1%	17.0%
	さつま町	21,853	814	10.9%	10.9%
	屋久島町	12,802	1,012	42.5%	66.2%
	和泊町	6,733	826	8.5%	8.5%
	知名町	5,981	833	9.0%	9.0%

※1) 人口は平成29年10月1日現在の住民基本台帳人口

※2) リサイクル率は、(直接資源化量+中間処理後再生利用量[ごみの固形燃料、焼却残渣の再利用などを除く]+集団回収量)/(ごみ処理量+集団回収量)×100%

※3) 【参考】全リサイクル率は、(直接資源化量+中間処理後再生利用量[ごみの固形燃料、焼却残渣の再利用などを含む]+集団回収量)/(ごみ処理量+集団回収量)×100%

引用：環境省「一般廃棄物処理実態調査（平成29年度）」

② ごみの収集、分別排出に関する課題

ごみの収集、分別排出に関する意見や指摘、課題点について、以下に示すような事項が挙げられている。

- ✓ 可燃ごみや不燃ごみへの資源ごみ（紙類、缶・びん、ペットボトル）の混入が目立ち、ごみの分別排出が徹底されていない。
- ✓ ごみ排出のマナー向上の普及啓発のために実施している、ごみを排出する指定袋や処理シールへの排出者の名前の明記を徹底するように促すことが必要ではないか。
- ✓ ごみの排出に指定袋が使用されていないことがある。
- ✓ ごみの分別排出に対して、実施されていない場合の厳格な対応（ごみの収集や受け取り拒否、個別指導など）も必要ではないか。
- ✓ 資源物となるごみ（生ごみ、紙おむつ、プラスチック類など）の新たな分別排出とリサイクルを推進する必要がある。
- ✓ 缶・びん、ペットボトルの栓やキャップ、プラスチック製のふた、ラベルの除去が徹底されていない。（分別収集された資源ごみに混入物が多い状態になっている。）
- ✓ 缶・びん、ペットボトルの中身を全部出して、ゆすいでいない。（分別収集された資源ごみが汚れており、再資源化し難い状態になっている。）
- ✓ 不燃ごみや資源ごみの収集回数が少ない。
- ✓ ごみの分別区分は現在でちょうど良い、またはごみの分別が負担に感じている。
- ✓ 高齢者にとって、ごみを出しやすい環境づくりに努めることが必要ではないか。
- ✓ ごみ集積所の管理の強化を自治会や集落が徹底して取り組めるようにすることが必要である。（ごみ集積所の管理について、自治会や集落と自治体との連携強化が必要である。）

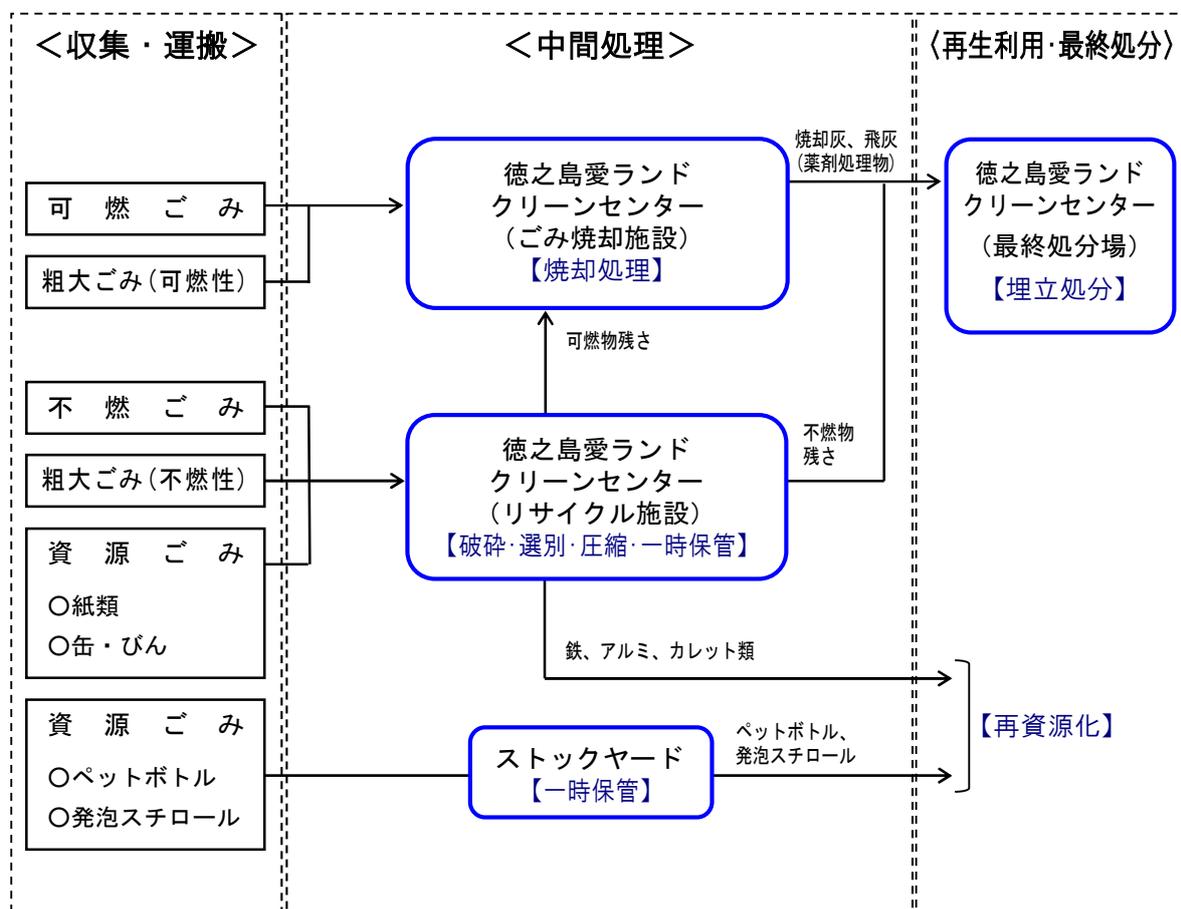
2) ごみ処理体制の現状

(1) ごみ処理の流れ

徳之島3町で収集・運搬されたごみ、または一般家庭や事業所等から持ち込まれたごみは、徳之島愛ランド広域連合が管理・運営する徳之島愛ランドクリーンセンター（ごみ焼却施設・リサイクル施設）で処理している。なお、リサイクル施設で選別・回収した資源物（鉄、アルミ、カレット類、ペットボトル、発泡スチロール）を再資源化している。

ごみ焼却施設及びリサイクル施設での処理後に排出される処理残さ（焼却灰、飛灰（薬剤処理物）や不燃物残さ）は、最終処分場で埋立処分している。

図表 4-2-1 ごみ処理の流れ（現況）



(2) ごみ処理施設の概要

徳之島3町のごみは、徳之島愛ランド広域連合が管理・運営する徳之島愛ランドクリーンセンターで処理・処分を行っている。徳之島愛ランドクリーンセンターは、ごみ焼却施設とリサイクル施設及び最終処分場（浸出水処理施設、埋立処分場）の施設がある。

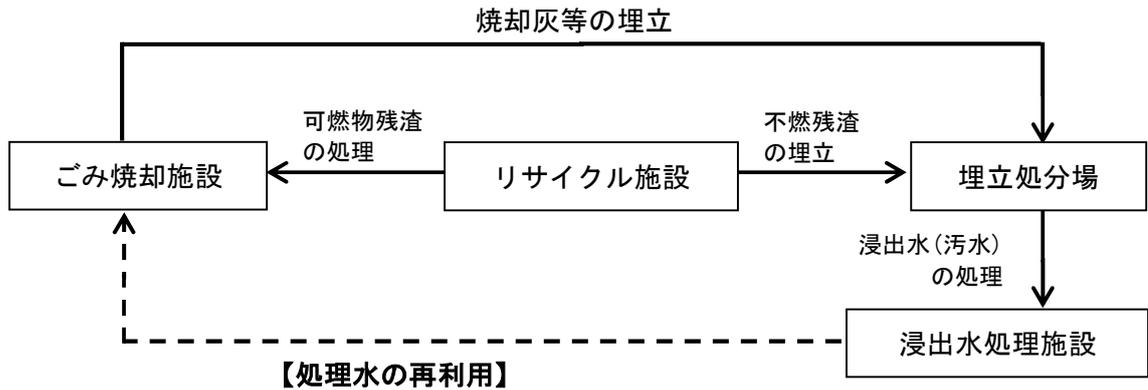
図表 4-2-2 ごみ処理施設（徳之島愛ランドクリーンセンター）



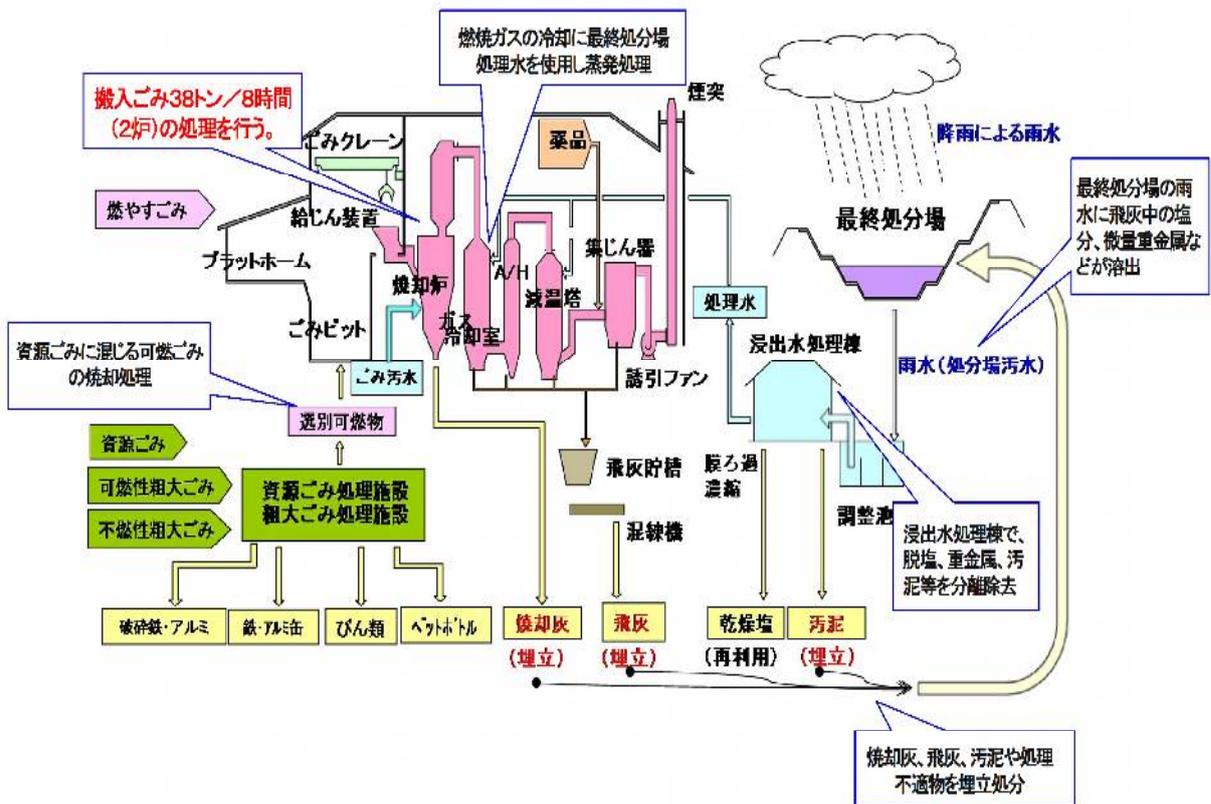
管理運営	： 徳之島愛ランド広域連合
施設構成	： ごみ焼却施設、リサイクル施設、最終処分場(浸出水処理施設、埋立処分場)
所在地	： 鹿児島県大島郡伊仙町目手久 1395
敷地面積	： 40,000 m ²

ごみ処理施設は、各施設で再資源化・中間処理・埋立処分の役割分担を行い、相互に関連しながらごみ処理を行っている。なお、最終処分場の浸出水(汚水)の処理水は、周辺河川に放流しないように、浸出水処理施設で高度な水処理(脱塩処理)を行い、ごみ焼却施設で再利用している。

図表 4-2-3 ごみ処理施設の関連性(概要)



図表 4-2-4 ごみ処理施設の仕組み



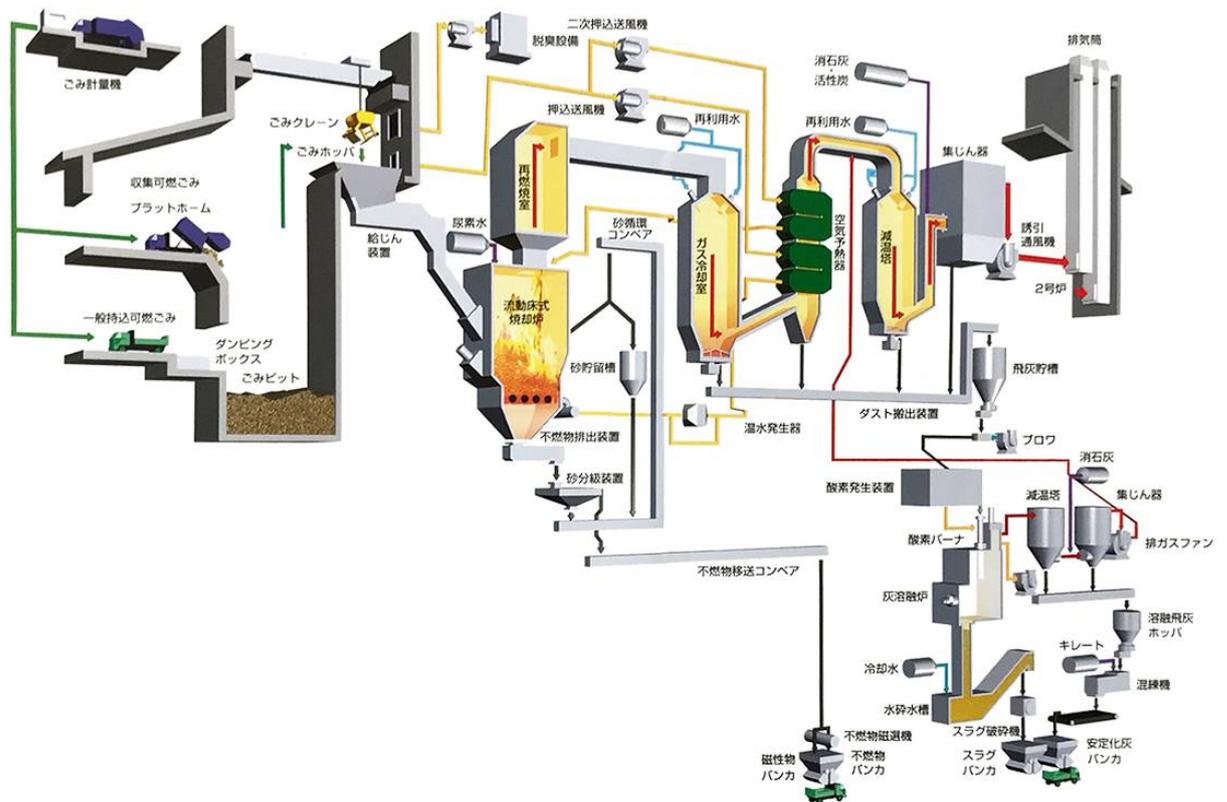
① ごみ焼却施設

徳之島愛ランドクリーンセンターのごみ焼却施設に関する、施設概要を以下に示す。

図表 4-2-5 ごみ焼却施設の概要

○ 焼却炉型式	: ごみ焼却炉 (流動床式焼却炉)
○ 処理能力	: 38 t / 日 (19 t / 8 時間 × 2 炉)
○ 処理対象物	: 可燃ごみ、リサイクル施設の可燃物残さ
○ 竣工年月	: 2003 年 (平成 15 年) 3 月
※) 灰溶融炉については、現在休止中	

(施設の処理フロー)



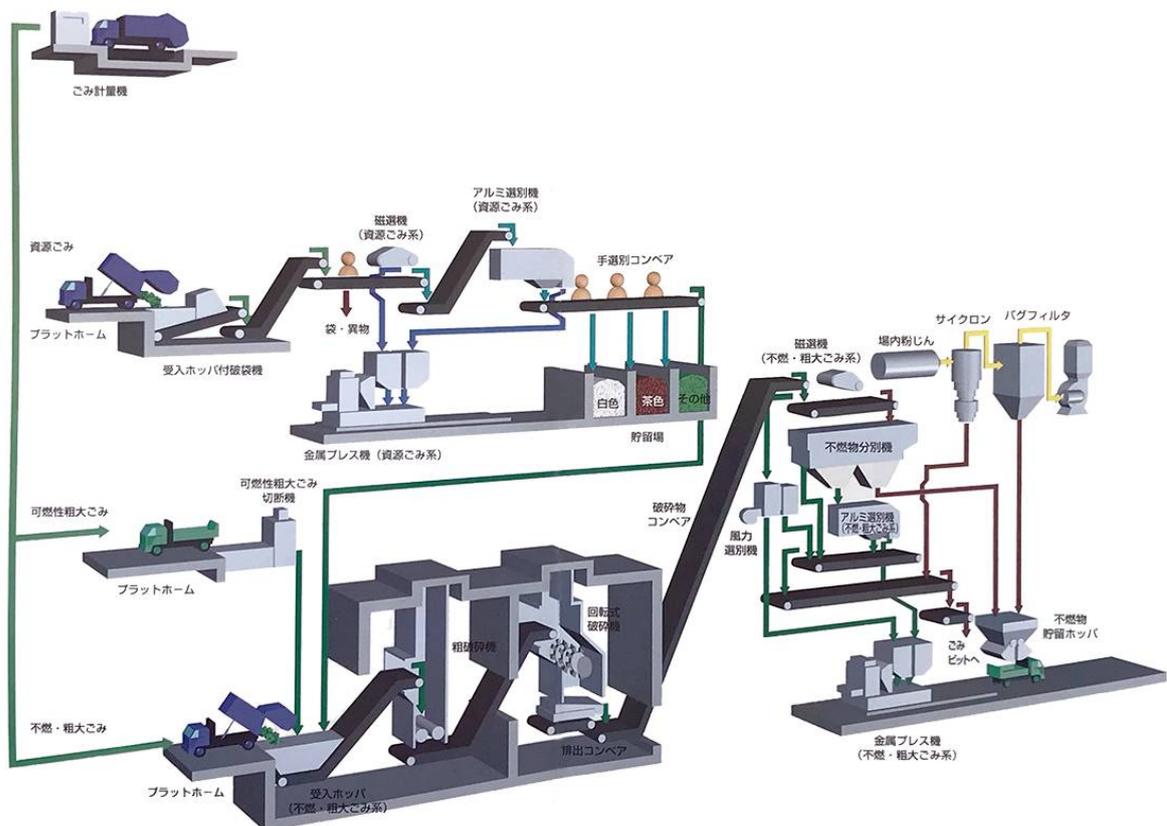
② リサイクル施設

徳之島愛ランドクリーンセンターのリサイクル施設に関する、施設概要を以下に示す。

図表 4-2-6 リサイクル施設の概要

- 処理方式 : 破碎・選別・圧縮
- 処理能力 : 13t/5時間×1系列
- 処理対象物 : 可燃性粗大ごみ、不燃・粗大ごみ、資源ごみ
- 竣工年月 : 2003年(平成15年)3月
- 啓発施設 : 再生補修室、会議室、再生品展示場

(施設の処理フロー)



③ 最終処分場

徳之島愛ランドクリーンセンターの最終処分場に関する、施設概要を以下に示す。

図表 4-2-7 最終処分場の概要

【埋立処分場】

- 埋立方式 : 準好気性埋立 (セル工法)
- 埋立面積 : 5,560 m²
- 埋立容量 : 29,600 m³
- 竣工年月 : 2003年(平成15年)3月
- 埋立状況 : 埋立容量の約60% (2018年(平成30年)3月末時点)

【浸出水処理施設】

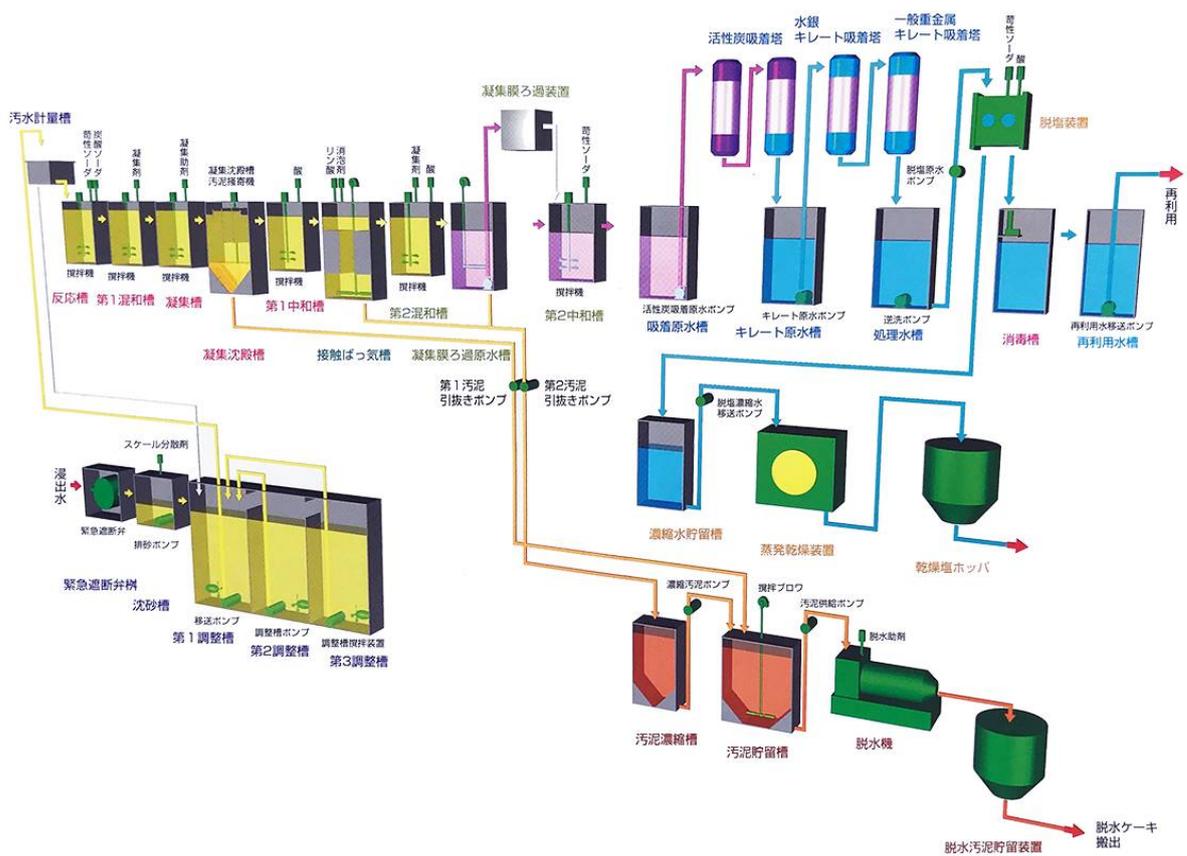
- 処理方式 : 生物処理・高度処理・脱塩処理
- 処理能力 : 30 m³/日



図表 4-2-8 浸出水処理施設の概要



(施設の処理フロー)

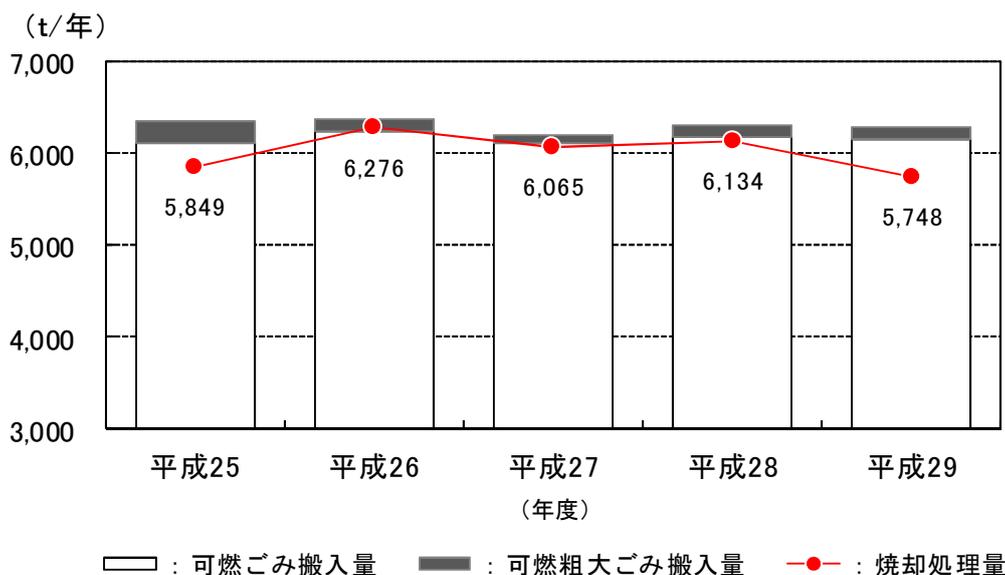


(3) 処理処分量

① ごみ焼却施設における焼却処理量

搬入される可燃ごみは焼却処理ができていますが、4月～5月又は夏期、年末年始などの搬入量が多くなる時期には、焼却処理が十分に行えずに、ごみピット内にごみが多量に積み重なり、可燃粗大ごみや災害ごみ等の一度に多量に搬入された大型ごみの処理が滞っている状況にある。

図表 4-2-9 焼却処理量の推移



② 最終処分場における埋立量

最終処分場の埋立処分場における埋立量は、現時点（2018年（平成30年）3月末時点）で全埋立容量（29,600 m³）のうち、約60%が埋立完了している。なお、埋立処分場の残余量は、約11,000 m³（約13年分）が見込まれている。

図表 4-2-10 埋立量の推移

		最終処分場容量 29,600m ³														ピーク時		
年度		H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28		
埋立量 (覆土含む)	単年(m ³)	56	975	1,042	1,144	1,161	1,161	1,263	1,198	1,209	1,291	1,358	1,302	1,287	1,221	1,030		
	累計(m ³)	56	1,031	2,073	3,217	4,378	5,539	6,802	8,000	9,209	10,500	11,858	13,160	14,447	15,668	16,698		
	埋立率(%)	0.2	3.5	7.0	10.9	14.8	18.7	23.0	27.0	31.1	35.5	40.1	44.5	48.8	52.9	56.4		
	残容量	29,544	28,569	27,527	26,383	25,222	24,061	22,798	21,600	20,391	19,100	17,742	16,440	15,153	13,932	12,902		
予測値	年度	H29	H30 (2018)	H31 (2019)	H32 (2020)	H33 (2021)	H34 (2022)	H35 (2023)	H36 (2024)	H37 (2025)	H38 (2026)	H39 (2027)	H40 (2028)	H41 (2029)	H42 (2030)	H43 (2031)		
	単年(m ³)	1,030	888	881	877	873	870	866	862	859	855	852	848	845	842	840		
	累計(m ³)	17,728	18,616	19,497	20,374	21,247	22,117	22,983	23,845	24,704	25,559	26,411	27,259	28,104	28,946	29,786		
	埋立率(%)	59.9	62.9	65.9	68.8	71.8	74.7	77.6	80.6	83.5	86.3	89.2	92.1	94.9	97.8	100.6		
	残容量	11,872	10,984	10,103	9,226	8,353	7,483	6,617	5,755	4,896	4,041	3,189	2,341	1,496	654	-186		

(4) ごみ焼却施設の現状

各設備機器の状況は経年劣化が著しく、修理又は補修が十分に行われていない状況にある。また、各設備機器のおかれている状況は、粉じん及び水漏れ等が生じている環境にあるため、今後さらに各設備機器の状況は悪化し、経年劣化が進行するものと考えられる。

建築設備においても、換気設備等の各設備機器の経年劣化が著しく、室内環境の悪化を招いている。また、鉄骨や歩廊等の腐食の進行や屋上防水シートの劣化等による建築物の老朽化が確認できる。

また、焼却飛灰中のダイオキシン類の含有量が法規制値を超過しており、運転管理上及び設備機器の改善により対策を必要としている。主な要因としては、ごみピット内のごみの貯留量が多くなり、焼却処理量を確保するためにごみの投入が過多（及び、投入ごみの均一化が不十分）となり、燃焼温度の一時的な低下を招き、燃焼状態が悪化していることや、各設備機器の老朽化により、高温の燃焼温度が維持できていない状況が起因していると考えられる。

十分な定期補修や機器の更新が行われないことで、設備機器の経年的な劣化は全体的に進行し、修繕箇所の増加により必要な焼却処理を行う稼働期間が確保できない状況を招き、十分な機能が得られずに、焼却処理に必要な能力や公害防止上において必要な機能が維持できなくなるため、早急に設備機器の改修又は更新を行っていくとともに、設備・装置の保全を適正かつ計画的に実施し、施設の維持管理に努めることが必要である。

引用) 徳之島愛ランドクリーンセンター精密機能検査報告書 (平成 30 年 3 月)

図表 4-2-11 ごみ焼却施設の状況[平成 30 年 3 月時点] (1)



砂循環コンベア



減温塔 (下部)



水噴射ポンプ



給じん装置

図表 4-2-12 ごみ焼却施設の状況[平成 30 年 3 月時点] (2)



消石灰貯留槽



不燃物移送コンベア(1)



不燃物移送コンベア(2)



混練機



不燃物排出装置架台、歩廊



天井ダクト



屋上ルーフファン



屋上防水シート

(5) 施設の課題点

① ごみ焼却施設

- ✓ 広範囲における設備機器が老朽化により、既に焼却処理に必要な能力や公害防止上において必要な機能に支障がでてきており、早急な大規模補修を必要としている。
- ✓ 一時的に増加するごみや災害ごみ等に関する対策が不十分である。
- ✓ ダイオキシン類の発生防止に対する、運転方法の見直しや燃焼管理や機能回復を行うための設備機器の改善を必要とする。
- ✓ 施設の運転管理上の人員、運転技能の補強。

② リサイクル施設

- ✓ 一時的に増加するごみや災害ごみ等に関する対策が不十分である。
- ✓ 一時保管ごみの管理状況が不十分である。
- ✓ 施設の運転管理上の人員、運転技能の補強。
- ✓ 粗大系の前処理と処理の効率化。(移動式破砕機の導入など)
- ✓ 資源化及び再利用に係わる品質向上に関する取り組み強化。

③ 最終処分場

- ✓ 埋立処分場の残余量は、今後 13 年間程度の埋立処分が可能な容量を有している。(平成 43 年度(2031 年)まで埋立可能の見込み)
- ✓ 現有最終処分場の埋立完了後における、次期最終処分場の確保。
- ✓ 現有最終処分場の埋立完了後の措置。(埋立完了後の埋立処分場の整備、浸出水の水質改善までの浸出水処理施設の運転)

④ 情報公開

- ✓ ダイオキシン類に係わる各種測定値(速報)の公開。(広報・場外掲示)
- ✓ 設置自治体及び設置地区との情報共有化。(住民説明会等の開催)

⑤ 危機管理

- ✓ 危機管理マニュアルの構築。
- ✓ 危機管理マニュアルに係わる関係自治体及び機関との連携。(非常時の訓練等)

3) ごみ処理の課題

徳之島3町のごみ処理課題を次に示す。

(1) ごみの減量化・資源化に関する課題

- ごみの減量化を進めていく上では、まず燃やせるごみの排出抑制に対する取り組みを重点的に検討する必要がある。
- 燃やせないごみの中には、資源物が燃やせないごみとして排出されていることが考えられ、分別排出を徹底するための取り組みについて検討する必要がある。
- 燃やせるごみに含まれる紙・プラスチック類、燃やせないごみに含まれるびん・缶等、資源化可能物のさらなる分別の徹底や集団回収を促進する必要がある。
- 家庭系ごみの中で、生ごみは重量的に大きな割合を占めることから、家庭での生ごみの減量化対策は有効である。廃棄食品や食べ残しを少なくするなど、発生そのものを少なくし、排出時に水切りを徹底するなど、ごみの減量化を徹底する必要がある。
- 生活系のごみについては、今後はごみの減量の安定化を図るため、町民に対してごみを出さないライフスタイルの普及に努め、一人ひとりの協力を呼びかけるなど、一人が一日あたりに排出するごみの減量を進める必要がある。
- 事業系の排出量の大半は、燃やせるごみ及び直接搬入ごみであり、資源化可能物も多く含まれていることが考えられる。資源化可能物について、出来る限り資源化を図ることができるよう、事業者に対する啓発活動が必要である。
- 事業系のごみについては、排出量がほぼ横ばい状態にある。ごみ総排出量のさらなる減少に向けて、事業系ごみの排出抑制対策を検討する必要がある。

(2) ごみの分別・収集に関する課題

- 燃やせないごみ、缶類、ペットボトルの収集回数が少ないと感じている。
- 高齢者にとって、分別を含めたごみを出しやすい環境づくりに努めていく必要がある。
- 収集作業の際の効率化や、作業の安全性を確保するとともに、まちの景観や環境に配慮するため、町民一人ひとりに対し、ごみ排出のマナー向上の普及啓発を行うことが必要である。
- ごみ排出量の増加や、新たなリサイクル資源の収集に対応するため、収集機材や人員を増やすのみではなく、コスト面も重視した上で収集の効率化を図って行く必要がある。

(3) 中間処理・最終処分に関する課題

- ごみの排出量の抑制を図り、ごみ処理施設を適正に使用していく必要がある。ごみの排出抑制、資源化の推進による埋立処分量の削減・適正処理を図っていく必要がある。
- 一般廃棄物の適正な処理、処分に関する民間事業者の活用を十分に検討していく必要がある。

(4) その他、適正処理に関する課題

- ごみ処理施設において、処理が困難なものや不適切なものは、町民・事業者に排出抑制のPR等を行い、製造・販売事業者の責任のもと、民間での適正処理を要請していく必要がある。
- 豪雨や台風などの天災による建物・家財道具等の災害ごみが、一時的に多量に搬入されることが考えられる。災害時におけるごみの適正処理が行える体制確保について、検討を進めて行く必要がある。
- ごみの野焼き（屋外焼却）は、一部の例外を除き禁止されている。焼却炉を使用したごみの焼却であっても一定の構造基準を満たしていない場合は、使用出来ないなど、野焼きに関する情報を周知徹底する必要がある。
（野焼き禁止に関する法令：廃棄物処理及び清掃に関する法律第16条の2及び第25条）
- ごみの不法投棄の取り締まりについても、構成自治体や関係機関（保健所など）との連携をこれまで以上に強化する必要がある。特に、家電製品等については、山林に不法投棄されている事例が多く確認されており、不法投棄に関する情報を周知徹底する必要がある。
（不法投棄禁止に関する法令：廃棄物処理及び清掃に関する法律第16条及び第25条）
- 島内の小型家電の廃棄物処理、大型家電の廃棄物処理を集中的に行う組織体制を作る必要がある。
- ごみ処理に関する費用負担に不公平感を持たせないように、人口割ではなく、ごみの排出量に応じた費用負担を行う必要がある。

4) 離島の特殊な課題

ごみ処理における、離島の特殊な課題を次に示す。

(1) リサイクルの推進、ごみ処理・処分

- 回収した資源物を島外の資源回収業者へ輸送する運搬費が負担となる。
- 島外におけるごみ処理や埋立処分の委託に、輸送する運搬費が負担となり、処理・処分費が高額となる。
- 災害時などにおいて、多量に発生した災害廃棄物や災害後の一般ごみの処理が行えない場合に、周辺自治体や民間へごみ処理の委託が困難。

(2) ごみ処理施設の建設、維持管理

- ごみの広域処理に限りがあり、処理量が少ないためにエネルギー回収効率が小さくなる。
- 補助制度における交付条件として、発電等におけるエネルギー回収を行うごみ処理施設の整備が求められているが、離島地域では、本土と比べて申請条件は緩やかになっている。この制度を活用することで、国際的なごみ処理技術に貢献する新しい提案が求められている。（2019年度ノーベル経済学賞の小規模の実験モデルを参照すべき）
- ごみ処理施設の運転管理を行う人材不足、又は島外業者による運転管理の委託により維持管理費の負担が大きくなるために、運営方式を必ず検討する必要がある。
- ごみ処理施設において、島内業者による部品・機材調達、修繕、補修が行える部分に限りがあり、島外業者による実施によって維持管理費の負担が大きいため、中期的な補修・点検計画が重要。

(3) 管理者における政策的な取り組みに対する提言

離島による廃棄物に係わる課題については、徳之島のみならず離振法が適用される外界離島全てに共通する事項であるものとする。とりわけ、環境省が唱える既存の事業の条件及び効果については、地理的・物的要件が比較的満足している事を想定した内容（整備に関するコストが本土と比較して、非常に大きな格差がある）となっており、一方で離島における事業の効果は非常に脆弱である。これらの背景をもとに、今後、管理者（徳之島3町の首長の立場でもある）における取り組みとして、他の離島地域と連携して、廃棄物処理に特化した「全国離島地域廃棄物対策協議会（仮称）」の設立を提言する。その中で、あらゆる課題を共有し、離島における廃棄物の現状を国に示し、また国の目指す方針（特にCO₂削減）と整合性を図る為の施策を共同提案が可能となる事を望む。

5. 基本方針

1) ごみ処理で果たすべき目標

(1) 国の廃棄物の適正な処理に関する目標

国（環境省）では、廃棄物処理法に基づき国の廃棄物処理に係る基本方針である「環境大臣が定める基本方針」を制定している。「環境大臣が定める基本方針」で示している廃棄物の減量化の目標値は、次に示すとおりである。

図表 5-1-1 国が示す廃棄物の減量化の目標

	平成 32 年度(2020 年度) 目標値
排出量	約 12%削減 [平成 24 年度(2012 年度)対比]
再生利用率	現状約 21%を約 27%に増加
最終処分量	約 14%削減 [平成 24 年度(2012 年度)対比]
(備考) 再生利用率 = (直接資源化量 + 処理後再生利用量 + 集団回収量) ÷ ごみ総排出量	

出典)「廃棄物の減量その他適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」(H28.1.21 環境省告示第7号)

(2) 鹿児島県の廃棄物の適正な処理に関する目標

① 廃棄物の減量化の目標

鹿児島県では、廃棄物処理法に基づき「環境大臣が定める基本方針」を勘案し、鹿児島県廃棄物処理計画を制定している。廃棄物処理計画で示している廃棄物の減量化の目標値は、次に示すとおりである。

図表 5-1-2 鹿児島県が示す廃棄物の減量化の目標

	平成 27 年度 (2015 年度)推計値	平成 32 年度 (2020 年度) 目標値	備 考 [平成 27 年度(2020 年度)対比]
排出量	551 千 t	516 千 t	-6.4%
1 人 1 日排出量	915 g	890 g	-2.7%
再生利用率	17.3 %	22.1 %	+4.8%
最終処分量	70 千 t	60 千 t	-14.3%
(備考) 再生利用率 = (直接資源化量 + 処理後再生利用量 + 集団回収量) ÷ ごみ総排出量			

出典)「鹿児島県廃棄物処理計画」(H28.3)

② 県廃棄物処理計画における施策の展開

(ごみの排出抑制、減量化、リサイクルの促進)

○ 排出抑制の促進

関係団体と連携しながら、消費者における食品の食べきり・使い切り、生ごみの水切り、食品の賞味期限に対する正しい理解、また、食品関連業者における容量の適正化、食べ切りメニューの開発、フードバンクの活用など、食品ロスの削減やごみ処理の有料化などにより、ごみの排出抑制が促進されるよう普及啓発に努める。

○ リサイクル製品の積極的活用

一般廃棄物のリサイクルを促進するとともに、リサイクル製品の積極的な活用に努め、市町村と連携し、県民、事業者への普及啓発を行う。

○ 容器包装リサイクルの促進

容器包装のリサイクルを促進するため、市町村は分別収集計画に基づくごみの分別収集や分別収集品目の拡充に努め、県は、市町村に対し助言や情報提供を行うとともに、リサイクル関連施設の整備を促進する。

○ 家電リサイクルの促進

市町村や関係団体等と連携し、家電リサイクル法の円滑な運用を促進する。

なお、離島地域における収集運搬料金が住民の過重な負担とならないよう、離島地域への指定引取場所の設置や収集運搬料金の負担軽減措置の継続、リサイクル料金の前払い制度の導入について、引き続き、国等へ要請していく。

○ 自動車リサイクルの促進

市町村や関係団体等と連携し、自動車リサイクル法の円滑な運用を促進する。

また、不適正保管や違法な処理については、関係機関と連携し早期発見に努め、適切に対応していく。

なお、使用済自動車の海上輸送費の負担軽減を図る離島対策支援事業を活用し、使用済自動車のリサイクルを円滑に進めるとともに、負担軽減措置の継続について、引き続き、国等へ要請していく。

○ 生ごみなどのリサイクルの促進

家庭や事業所から排出される生ごみについては、水切りなどによる排出量の抑制を図るとともに、分別収集による堆肥化等、有効利用を促進する。また、廃食用油については、バイオディーゼル燃料への有効利用を促進し、二酸化炭素の排出削減を図る。

○ 食品リサイクルの促進

食品廃棄物のリサイクル施設の整備を促進するとともに、国と連携して食品関連業者（食品小売業・卸売業、食品製造業、外食産業）の取組を支援し、食品リサイクル法の円滑な運用を図る。

○ 広域認定制度による各種リサイクルの促進

廃パソコン、廃自動二輪車、廃 FRP 船、廃消火器など、広域認定制度により処理される品目については、それぞれのリサイクルシステムにより適正な処理を促進する。

○ 小型家電リサイクルの促進

レアメタル等の貴重な資源を含む使用済小型電子機器等の再資源化を図るため、市町村等と連携し、小型家電リサイクル法の円滑な運用を促進する。

(廃棄物処理体制の整備)

○ ごみの広域処理の促進

一定以上の熱回収を有する廃棄物焼却施設や、リサイクルの拠点となるリサイクルセンター及び最終処分場などの廃棄物処理施設の計画的な整備を促進する。また、コスト削減を図りつつ、必要な廃棄物処理施設を活用していくため、いわゆるストックマネジメントの手法を導入して、施設の計画的かつ効率的な維持管理や更新を促進し、施設の長寿命化・延命化を図る。

○ 一般廃棄物処理施設の維持管理の徹底

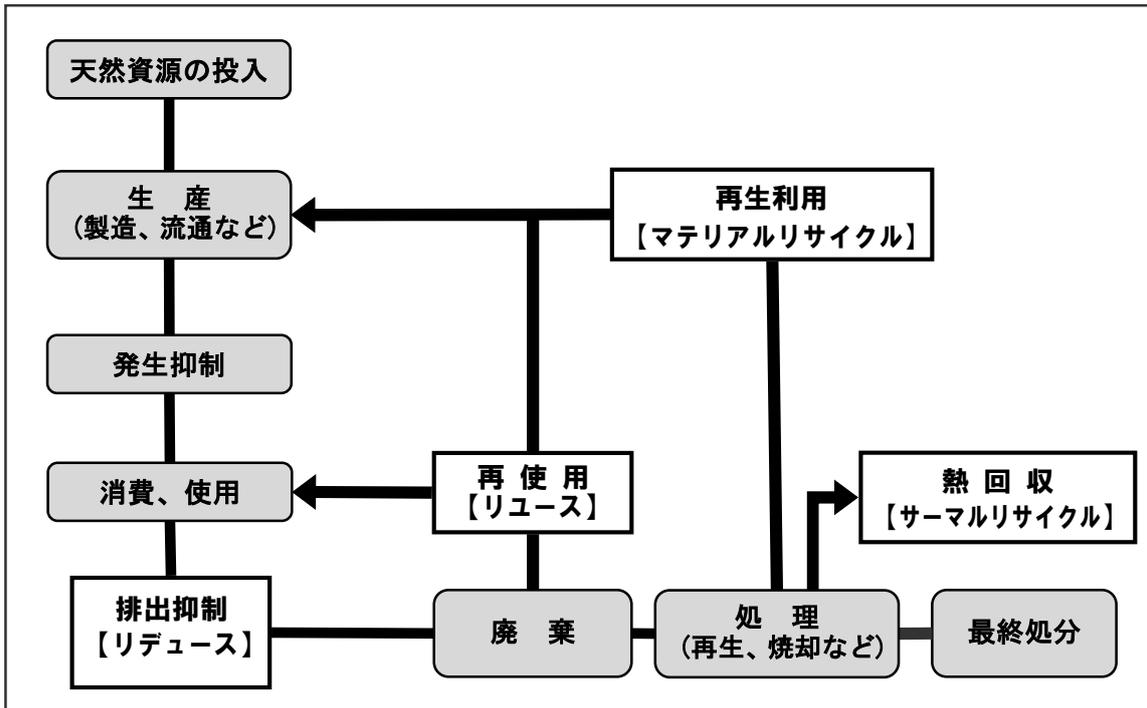
一般廃棄物の焼却施設や資源化施設などによるごみ処理について、適正な処理を推進するため、廃棄物処理法の規定に基づく維持管理が行われるよう必要な助言・指導を行う。

2) ごみ処理の基本原則

(1) ごみ処理の基本的な考え方

住民、事業者、行政の各主体が互いに連携・協働しながら各々の役割を分担していくことを基本として、循環型社会を構築するため廃棄物処理の優先順位となる、①排出抑制、②再使用、③再生利用、④熱回収、⑤適正処分を實踐し、3 R (Reduce・Reuse・Recycle) の推進が必要です。

図表 5-2-1 廃棄物処理の基本的な考え方



参考) 循環型社会への新たな挑戦(環境省)

【3Rの推進】

リデュース (Reduce) : ものを大切にし、ごみとして出すものを「減らす」

リユース (Reuse) : ごみとして廃棄せずに「再利用する」

リサイクル (Recycle) : 廃棄物となったものを処理し、原材料として新しいものに作りかえて「再生利用する」

マテリアルリサイクル : 資源となるごみを新しい製品の材料や原料として再生利用すること。

サーマルリサイクル : ごみ処理の際に発生する熱エネルギーを回収し利用すること。

(2) ごみ処理に関する基本理念

循環型社会の構築

私たちの暮らしや経済が持続的に発展していくためには、資源の消費をできるだけ抑制し、限りある資源を持続的に利用していく、資源循環型の社会構築を目指していかなければならない。

循環型社会を形成するためには、ごみの発生・排出抑制の取り組みを第一に位置付け、住民、事業者、行政が連携・協働して取り組んでいくことが重要である。

住民生活や事業実施に伴う経済活動は、その様々な側面において社会環境のみならず、自然環境に負荷を与えていることを十分に認識し、ライフスタイルを見直して、環境への負荷ができる限り低減される循環型社会への転換が必要であり、環境を考えて行動する人づくりを推進することが必要である。

3R（リデュース・リユース・リサイクル）の推進

3R（^{リデュース}Reduce・^{リユース}Reuse・^{リサイクル}Recycle）の推進の取り組みにおいて、排出抑制（リデュース）、再使用（リユース）が特に重要とされている。

第一にごみとなる物となるべく持ち込まない・使用しないようにする。つぎにごみの中から使えるものを再使用することを意識し、実践することが必要である。

再生利用（リサイクル）を推進するためには、ごみを定められたルールに基づいて分別して排出することが重要であり、容器包装リサイクル法や資源有効利用促進法等の各種リサイクルに関する法律に準じた再生利用の推進はもとより、広域的なりサイクル活動も含めて、住民・事業者・行政の三者が連携・協働して、3Rの推進を図っていかなければならない。

ごみの適正処理と環境負荷の低減

循環的利用（再使用、再利用）ができない廃棄物については、徳之島における広域的なごみ処理体制を活用して、環境への負荷の低減に配慮したごみの適正な処理・処分を図っていく必要がある。

不法投棄等の不適正処理については、再発を防止する観点からも迅速かつ厳正に対処しなければならない。また、非常災害時に発生する災害廃棄物を円滑にかつ適正に処理するために、計画的な対応と準備を整える必要がある。

3) ごみ処理の実施に必要な取り決め事項

ごみ処理は、住民の健康と地域環境を維持する重要な事業であり、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」をはじめとして国、県、市町村により、条例規則等で体系的に実施する仕組みが作られている。住民と行政は、協力してごみ処理に当たることが明記されているが、規則等で示されている大枠の指針を、地域ではそれぞれの実情に応じて細則等を整備する必要がある。

(1) 行政と住民が共有すべき情報

徳之島愛ランド広域連合では、「徳之島愛ランド広域連合一般廃棄物処理施設の設置及び管理に関する条例施行規則」で利用者やごみ排出者の遵守すべき内容が第6条と第7条に記されている。

(徳之島愛ランド広域連合一般廃棄物処理施設の設置及び管理に関する条例施行規則)

第6条 条例第7条に規定する搬入することができる廃棄物の種類は、次の表のとおりとする。

搬入できる 廃棄物の種類	細目
燃やせるごみ	台所ごみ、紙くず、繊維くず、水くず等
燃やせないごみ	ゴム類、ガラス類、金属類、皮革類、小電気製品等
粗大ごみ	椅子、机、コタツ、タンス等
資源物	缶類、ビン類、紙類、ペットボトル、発泡スチロール
有害ごみ	蛍光灯球、乾電池（マンガン、アルカリ製品）、水銀製体温計
小動物の死体	犬、猫等の死体

第7条 ごみを排出する者、又はクリーンセンターに廃棄物を搬入しようとするときは、次に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 燃やせるごみ、燃やせないごみ、缶類、ビン類、紙類（新聞紙・ダンボール・古本類・紙パック）、ペットボトル、発泡スチロール及び粗大ごみに確実に分類すること。
- (2) 条例第8条第2項に規定する搬入禁止物その他クリーンセンターの管理上支障があると認められるものを搬入しないこと。
- (3) クリーンセンターの施設、設備、その他の物件をき損し、又は滅失しないこと。
- (4) 施設内では、公の秩序又は善良な風俗を乱す行為をしないこと。
- (5) 施設内では、管理者が指定した場所以外で喫煙、又は火気を使用しないこと。
- (6) 施設内では、管理者が指定した立ち入り禁止区域に立ち入らないこと。
- (7) 施設内では、前各号に掲げるほか職員の指示に従うこと。

この内容は、大まかなごみの分別に関する取り決めである。地域コミュニティでは、それぞれのごみステーションで、住民が協力してどのようにごみを扱うかを各町で決めている。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」において、市町村は一般廃棄物の処理に関する計画（一般廃棄物処理計画）を定めなければならないことが規定されている。）

決められている内容は、ごみの種類とその排出日、ごみ袋の記載事項等である。

住民は、町から示される指針に従ってごみ排出を行っている。徳之島では、このような行政と住民の取り決めでごみ処理を実施している。

(2) 行政と住民が決定すべき事項

地域社会で行われるごみ処理は、住民が行う部分と行政が行う部分に分かれている。

家庭からごみステーションまでは、住民の役割である。ごみステーションからごみ処理施設までは、ごみの収集運搬業者が行政からの委託事業として行っている。

ごみ処理施設に搬入されたごみの処理は行政の役割となっている。

徳之島のごみ処理として決めたことが確実に実施され、ごみ処理事業が効果的に達成されているかを監視・チェックする機能が全体運用には欠かせない。

現在、議会をはじめ、区長会や清掃事業審議会などがあり、その中でごみ分別や名前記載の状況等が話題としてでている。

新しいごみ処理で目指すリサイクルを重視したシステムでは、リサイクル率を向上させる以下のような仕組みづくりが必要である。

- ① ごみを分別作業の合理化のためのシステム作り
- ② 排出するごみ質改善（ごみの洗浄や分離）の講習
- ③ ごみの活用に関するノウハウの共有活動
- ④ 資源ごみの回収益を用いた地域環境活動支援

これらは、ごみ処理に要する経費を分析し、ごみ排出者がごみを減量することで得られた経済益をごみ処理の効率化に用いてごみ処理の目標を達成するものである。

地域に、ごみ処理のマイナスの経費をプラスに変えて還流することでごみの資源化率の向上に貢献する。

(3) ごみ処理を安全で効率的に行う組織体制

ごみの排出状況は社会の組織化の指標となる。各家庭が排出するごみが、分別され洗浄されている状態は、環境に対する住民の意識の高さを示すものであり、地域力の評価指標である。地域で目標を設定し、その目標に近づく努力が社会を改善する力になる。

多くのごみ処理先進地の事例が示すように、住民自らが目標を設定できる組織体制を支援し、地域の自立を促す行政施策が必要である。

6. ごみ処理の実施に必要な施設整備事項

1) ごみ減量・再資源化の目標

(1) ごみ処理量の削減目標案

新たなごみ処理施設の整備にあたっては、徳之島3町がごみの減量・再資源化の取り組みを推進することによって、ごみ処理量を削減し、これらを反映した新たなごみ処理施設の整備を行っていく必要がある。

○ ごみの減量化

徳之島3町の一般廃棄物処理基本計画に基づき、新たなごみ処理施設の建設までにごみ処理量を現状の約6,000 t/年に対して、10%削減することを目標とする。

(参考) 鹿児島県廃棄物処理計画目標値

ごみ排出量を5年間で-6.4% (約6,000 t/年→5,400 t/年) の削減を目標としている。

○ 紙類の再資源化

資源ごみの分類として新たに、紙製容器包装の分別収集を行い、新たなごみ処理施設の建設までに紙製容器包装廃棄物の再資源化を推進する。

(参考) 再資源化量の見込み

可燃ごみにおける紙・布類の割合は58.9% (組成調査結果より) であり、ごみ排出量に対する容器包装の占める割合は約20~25%程度とされている。ごみ減量化後の排出量(5,400 t/年) に対して、紙製容器包装の再資源化を行うことで、ごみ処理量に占める紙・布類の排出量(3,180 t/年→2,390 t/年) が削減できることが見込まれる。

○ プラスチック類の再資源化

資源ごみの分類として新たに、プラスチック製容器包装の分別収集を行い、新たなごみ処理施設の建設までにプラスチック製容器包装廃棄物の再資源化を推進する。

(参考) 再資源化量の見込み

可燃ごみにおけるプラスチック類の割合は25.4% (組成調査結果より) であり、ごみ排出量に対する容器包装の占める割合は約20~25%程度とされている。ごみ減量化後の排出量(5,400 t/年) に対して、プラスチック製容器包装の再資源化を行うことで、ごみ処理量に占めるプラスチック類の排出量(1,370 t/年→1,020 t/年) が削減できることが見込まれる。

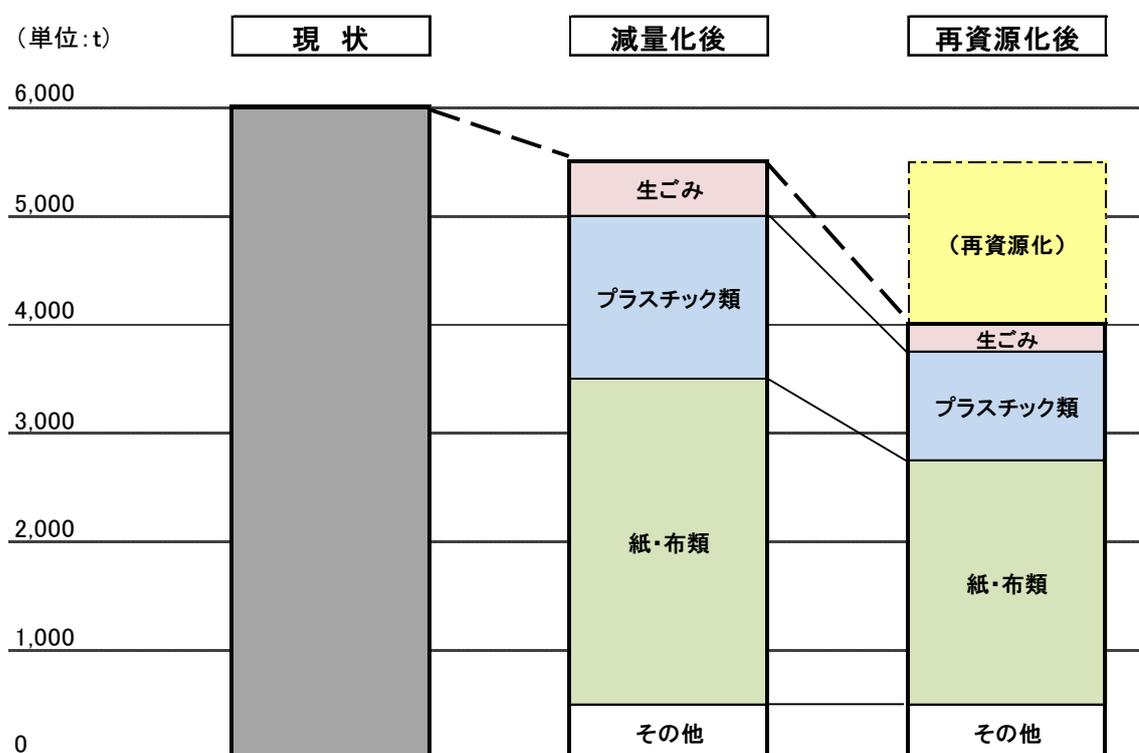
○ 生ごみの再資源化

生ごみの再資源化として、徳之島3町で実施している生ごみ処理容器等の普及の推進を図るとともに、既存施設を活用して下水汚泥と合わせて堆肥化を行う方法や農業分野での堆肥化の取り組みの活用、エコフィード(生ごみ等を利用して製造する飼料)等を活用し、新たなごみ処理施設の建設までに生ごみの再資源化に取り組んでいく必要がある。

(参考) 再資源化量の見込み

可燃ごみにおける生ごみ(厨芥類)の割合は9.9%(組成調査結果より)である。生ごみは水分を多く含み、処理対象ごみの発熱量(カロリー)の低下を招くため、極力多くの生ごみを再資源化することが望ましい。このため、現状のごみ処理量に占める生ごみ(厨芥類)の排出量の50%程度を再資源化することを目標(530 t/年→270 t/年)として示す。

図表 6-1-1 ごみ処理量の削減目標案



項目		現状	【減量化】	減量化後	【再資源化】	再資源化後
ごみ処理量		6,000 t/年	→ -10%	5,400 t/年		4,000 t/年
内 訳	紙・布類	—		3,180 t/年	→ -25%	2,390 t/年
	プラスチック類 (合成樹脂類)	—		1,370 t/年	→ -25%	1,020 t/年
	生ごみ (厨芥類)	—		530 t/年	→ -50%	270 t/年
	その他	—		320 t/年		320 t/年

※) 生ごみ、プラスチック類、紙・布類の内訳は、可燃ごみ等のごみ組成から算出した。
 ※) 鹿児島県廃棄物処理計画は、5年間で-6.4%のごみ排出量の削減を目標としている。

(2) 廃棄物の減量化の目標案

ごみ処理量の削減目標案に基づき、新たなごみ処理施設の整備年度※（計画目標年度）における、徳之島3町における廃棄物の減量化の目標案を以下に示す。

※) 新たなごみ処理施設が稼働開始する年度とする。

図表 6-1-2 廃棄物の減量化の目標案

	平成 29 年度 実績値	計画目標年度 目標値	備 考 (平成 29 年度対比)
排出量	7,198 t	6,480 t	-10.0 %
再生利用量	561 t	1,961 t	+1,400 t
再生利用率	7.8 %	30.2 %	+22.4 %
最終処分量	490 t	335 t	-31.6 %
(備考) 再生利用率 = 再生利用量 ÷ ごみ排出量			

※1) 排出量、再生利用量、最終処分量は、徳之島3町の合計

※2) 計画目標年度における最終処分量は、平成 29 年度のごみ処理量（ごみ排出量－再生利用量）に対する最終処分量の発生比率で算定

引用：環境省「一般廃棄物処理実態調査（平成 29 年度）」

(参考) 鹿児島県が示す廃棄物の減量化の目標

	平成 27 年度 推計値	平成 32 年度 目標値	備 考 (平成 27 年度対比)
排出量	551 千 t	516 千 t	-6.4%
再生利用率	17.3 %	22.1 %	+4.8%
最終処分量	70 千 t	60 千 t	-14.3%

出典)「鹿児島県廃棄物処理計画」(H28.3)

2) ごみの分別区分について

資源ごみに新たな品目を追加することで、ごみの分別区分を見直し、リサイクルを推進することでごみ処理量を削減することを提案する。

図表 6-2-1 ごみの分別区分の見直し案

〔分別区分の現状〕

分別区分		主な内容
可燃ごみ（燃やせるごみ）		台所ごみ、紙くず、繊維くず、木くず（幹周 15cm 以内、長さ 30cm 以内※）、ポリ袋、テープ、ボトル類（ペットボトルを除く）など
不燃ごみ（燃やせないごみ）		プラスチック類、皮革類、ゴム類、陶磁器類、金属類、ガラス類、小型家電製品類 など
資源ごみ	紙類	新聞紙、段ボール、雑誌類、紙パック
	缶・びん、ペットボトル、発泡スチロール	空き缶、空きびん、ペットボトル類、発泡スチロール類 など
粗大ごみ		家具類、寝具・敷物類、家電製品類 など



〔分別区分の見直し案〕

分別区分		主な内容
可燃ごみ（燃やせるごみ）		紙くず、繊維くず、木くず（幹周 15cm 以内、長さ 30cm 以内※）、ポリ袋、テープ、ボトル類（ペットボトルを除く）など
不燃ごみ（燃やせないごみ）		プラスチック類、皮革類、ゴム類、陶磁器類、金属類、ガラス類、小型家電製品類 など
資源ごみ	紙類	新聞紙、段ボール、雑誌類
	缶・びん、ペットボトル、発泡スチロール	空き缶、空きびん、ペットボトル類、発泡スチロール類 など
	紙製容器包装	 マークのある、紙製容器包装
	プラスチック製容器包装	 マークのある、プラスチック製容器包装
粗大ごみ		家具類、寝具・敷物類、家電製品類 など

3) ごみ処理施設の想定規模

(1) ごみ焼却施設の想定規模

新たなごみ焼却施設の想定規模は、廃棄物の減量化の目標案を反映したごみ処理量に基づき設定した。新たなごみ焼却施設の施設規模は、下記の算定方法により設定される。

$$\text{ごみ焼却施設の施設規模} = \text{計画日平均処理量} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率}$$

項目	数値	備考
計画日平均処理量	10.95 t/日	ごみ処理量：4,000 t/年（目標値）
実稼働率	0.767	280日÷365日（標準稼働）
調整稼働率 [※]	0.96	標準値
施設規模	15 t/日	

※) 調整稼働率は、不慮の故障による修理ややむを得ない一時休止等のために処理能力が低下することを考慮して定められた係数

(2) リサイクル施設の想定規模

新たなリサイクル施設の想定規模は、廃棄物の減量化の目標案を反映したごみ処理量に基づき設定した。新たなリサイクル施設の施設規模は、下記の算定方法により設定される。

$$\text{リサイクル施設の施設規模} = \text{計画日平均処理量} \div \text{実稼働率} \times \text{最大月変動係数}$$

項目	数値	備考
計画日平均処理量	6.79 t/日	ごみ処理量：2,480 t/年 ^{※1} （目標値）
実稼働率	0.767	280日÷365日（標準稼働）
最大月変動係数 ^{※2}	1.15	標準値
施設規模	11 t/日	ストックヤード（保管施設）の規模を含む

※1) 資源ごみ、不燃ごみ、粗大ごみの合計

※2) 月変動係数は、ごみ処理量の月変動を考慮して定められた係数

4) 整備方法の比較検討

(1) ごみ処理施設の新設と施設の長寿命化

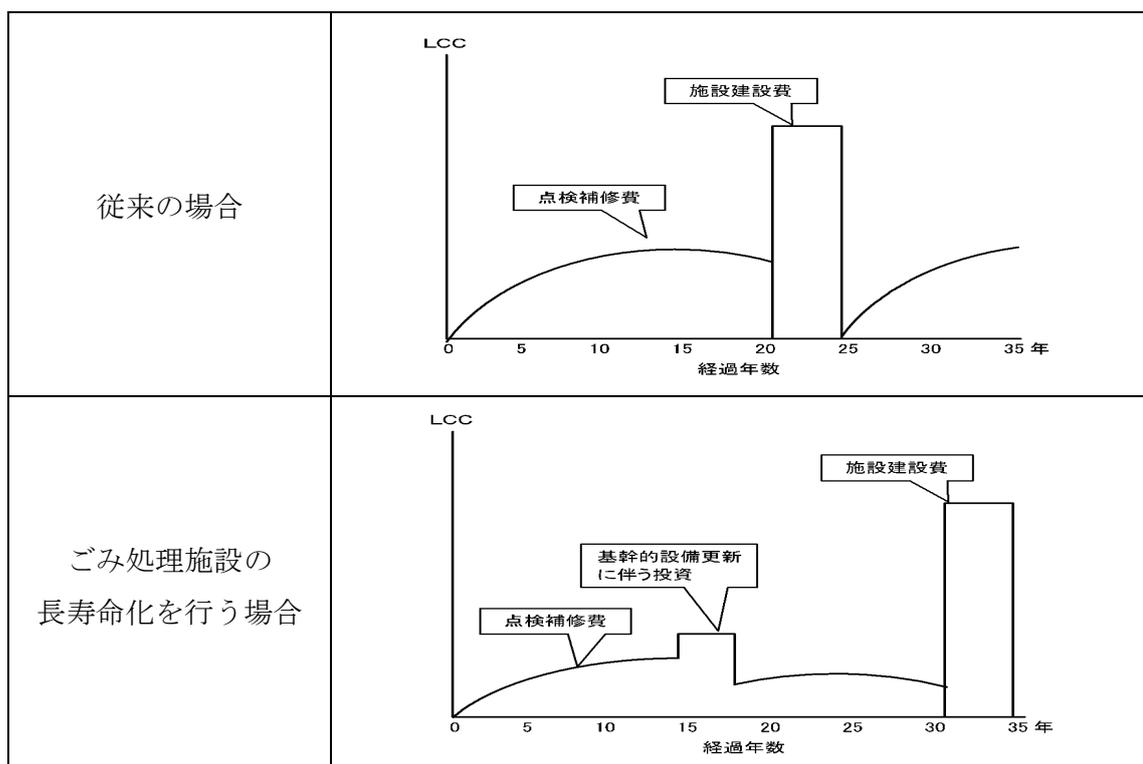
全国のごみ処理施設における供用年数をみると、これまでは概ね20～25年程度で廃止を迎え、ごみ処理施設を新設している場合が多く、多額の資金を投じて建設されたごみ処理施設は、他の公共施設の供用年数と比較すると必ずしも供用年数が十分長いとは言えないとされている。

このことから、他の公共施設と同様にごみ処理施設の長寿命化を図り、ごみ処理施設の建替えを長期化することで、ごみ処理施設の建設費等の費用を含めたごみ処理に要する費用（ライフサイクルコスト）の低減を図る必要があるとされている。

既存のごみ処理施設に求められる性能を保ちつつ、ごみ処理のライフサイクルコストの低減を図るための技術体系及び管理手法（ストックマネジメント）の考え方を導入し、ごみ処理施設の長寿命化を図ることが重要であるとされている。

なお、既存のごみ処理施設に求められる性能の回復と施設の長寿命化を図るために、国（環境省）が推奨している事業が、ごみ処理施設の「基幹的設備改良事業」である。

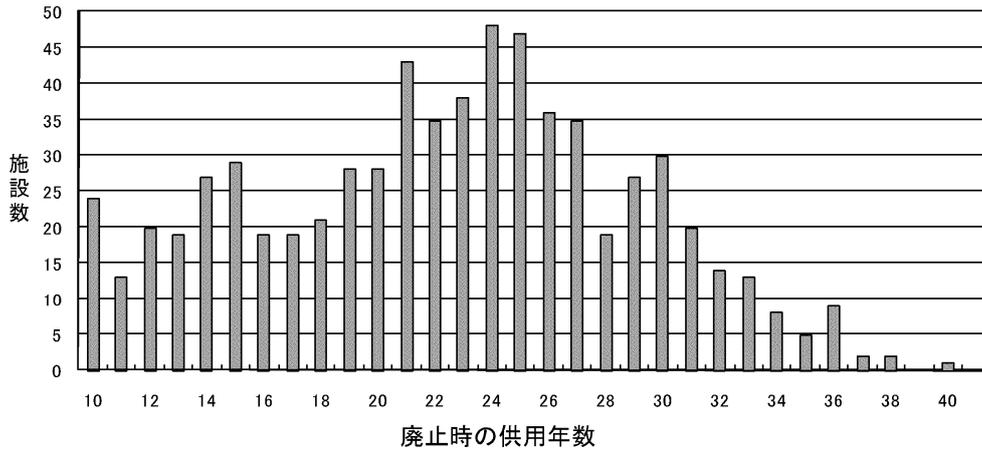
図表 6-4-1 施設の長寿命化とごみ処理のライフサイクルコストのイメージ



※) LCC（ライフサイクルコスト）は、ごみ処理に要する費用の略称

出典：環境省「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き」

図表 6-4-2 全国のごみ処理施設における供用年数



引用：環境省「一般廃棄物処理実態調査」

(2) ごみ処理施設の整備における比較検討

ごみ処理施設の新設整備、基幹的設備改良事業による整備する既存のごみ処理施設（以下、「基幹改良施設」という）についての整備内容、事業費、概略事業工程について比較検討を次に示す。

		新設建設のケース	基幹改良施設全体(2炉)実施のケース	基幹改良施設全体(1炉)実施のケース
ごみ処理条件	年間ごみ処理量(t/年)		6000 (H26~H29実績平均6,188t/年)	
	リサイクル	ごみ処理量の削減目標案を反映した処理能力	現状含まれるごみを全量処理できる能力	ごみ処理量の削減目標案を反映した処理能力
	生ごみ (t/年)			
	プラスチック (t/年)			
紙・布類 (t/年)				
焼却ごみ量 (t/年)	4,000	6,000	4,000	
施設規模等	施設規模	新設炉15t/8h×1炉=15t/日(生ごみ・プラごみリサイクル減量)	改良19t/8h×2炉=38t/日(ごみ処理能力維持)	改良19t/8h×1炉=19t/日(生ごみ・プラごみリサイクル減量)
		①リサイクル推進後のごみ処理能力算定した施設規模に交付金が付く。 ②小型炉化により稼働率維持が必要(休日、修繕停止日確保) 15t/日×280日(年間運転日数)×0.96(調整稼働率)≒4,000 規模算定要件365日-85日(停止日数)=280日、調整稼働率96%以上 ③通常は8h運転とし、災害時・ごみ増大時は延長運転にて対応する。	①基幹改良工事では現施設の規模を維持できる。 (2炉基幹改良は、ダイオキシン対策と延命化を全施設範囲で行うため災害ごみなどを含めたごみ搬入を含め、長期的な余裕を確保できる) ②ごみのリサイクルを行った場合は、1炉交互運転を行う。 ③最終処分場は閉鎖後も焼却施設を稼働させる。(処分場浸出水の場外放流を行わない。)	①基幹改良炉による原則1炉運転 ②基幹改良工事で1炉延命化、他炉は予備炉で残す。 (1炉基幹改良でも、1炉はダイオキシン対策した予備炉で残すため、緊急時は立上げ、災害ごみ処理などに活用できる。)
各方式の改良・新設内容				
		<p>搬入道路、用地造成、電力、給排水等のインフラ新規整備</p>	<p>既設の敷地・道路、インフラを活用</p>	<p>既設の敷地・道路、インフラを活用</p>
整備概要の比較		<ul style="list-style-type: none"> ごみ処理規模から1炉構成、ストーカ炉と推定。 災害やごみ増大時は夜間運転延長となり、15t/日(8h)以下は困難。 新設炉(15t/日)の法基準値:DXN's5.0ng以下(現炉1.0ngより緩い) (小型炉は規制が緩いが、現炉より厳しい環境基準値設定が必要) リサイクル施設や、最終処分場の整備と運用の考慮が必要である。 	<p>・老朽化した部分は全て新しくする。 ・建築は換気設備などを含む。</p>	<p>・ダイオキシン類対策を行う。 ・予備炉であり故障したら直す。</p>
	主要設備の改良・新設内容(概略)	<p>新設炉:ストーカ式焼却炉の一例</p>	<p>・老朽化した部分は全て新しくする。 ・建築は換気設備などを含む。</p>	<p>・老朽化した部分は全て新しくする。 ・建築は換気設備などを含む。</p>

		新設建設のケース							基幹改良施設全体(2炉)実施のケース							基幹改良施設全体(1炉)実施のケース																																																																																																																																																																																																																																																																		
事業費の検討	1. 他地点に新設炉を建設する場合の概算事業費(ご参考)		現時点、用地未決、施設規模、処理対象ごみ、焼却形式、環境基準等すべて未決のため、最近の離島プラントの発注実績から推定。 ①離島プラントのごみ処理量1t当たりの平均建設単価:274.9百万円 ②徳之島での新プラント(15/8h/日)の推定建設費:4,123.8百万円							2炉全体基幹改良延命化時の概算事業費							1炉全体基幹改良延命化時の概算事業費																																																																																																																																																																																																																																																																	
	2. 他地点に新設炉を建設する場合の条件(推定)		①8h炉で建設し、災害時他ごみ量増大時は運転時間延長ができること。 ②建設用地買収費、造成費用、インフラ整備費、環境アセス等が必要 ③リサイクル施設の新設等、運用を再検討する必要がある。 ④現炉停止後の現処分場浸出水の放流対策が必要 ⑤新炉建設まで8年程度を要し、現炉も延命化対策が必要である。							交付対象事業2,500百万円のうち1/3が交付金(830百万円)							交付対象事業1,710百万円のうち1/3が交付金(570百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																	
	事業費の検討		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">県</th> <th rowspan="2">自治体名</th> <th rowspan="2">施設規模</th> <th rowspan="2">プラントメーカー</th> <th colspan="2">建設費</th> </tr> <tr> <th>(消費税8%込み)</th> <th>(契約金額/焼却量)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>鹿児島県</td><td>与論島</td><td>8t/日</td><td>アクトリー</td><td>1,199,880,000</td><td>149,985,000</td></tr> <tr><td>2</td><td>北海道</td><td>礼文町</td><td>6t/日</td><td>アクトリー</td><td>1,268,350,000</td><td>211,391,667</td></tr> <tr><td>3</td><td>東京都</td><td>新島村</td><td>6t/日</td><td>開邦工業・前抗建設</td><td>1,495,800,000</td><td>249,300,000</td></tr> <tr><td>4</td><td>島根県</td><td>西ノ島町</td><td>6t/日</td><td>虹技</td><td>1,910,000,000</td><td>318,333,333</td></tr> <tr><td>5</td><td>大分県</td><td>姫島村</td><td>3t/日</td><td>コモンテックス</td><td>785,492,640</td><td>261,830,880</td></tr> <tr><td>6</td><td>鹿児島県</td><td>喜界町</td><td>8t/8hr/日</td><td>エスエヌ環境</td><td>1,987,200,000</td><td>248,400,000</td></tr> <tr><td>7</td><td>沖縄県</td><td>与那国町</td><td>5t/8hr/日</td><td>アクトリー</td><td>2,900,000,000</td><td>580,000,000</td></tr> <tr><td>8</td><td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td>11,546,722,640</td><td>274,921,968</td></tr> </tbody> </table>							No.	県	自治体名	施設規模	プラントメーカー	建設費		(消費税8%込み)	(契約金額/焼却量)	1	鹿児島県	与論島	8t/日	アクトリー	1,199,880,000	149,985,000	2	北海道	礼文町	6t/日	アクトリー	1,268,350,000	211,391,667	3	東京都	新島村	6t/日	開邦工業・前抗建設	1,495,800,000	249,300,000	4	島根県	西ノ島町	6t/日	虹技	1,910,000,000	318,333,333	5	大分県	姫島村	3t/日	コモンテックス	785,492,640	261,830,880	6	鹿児島県	喜界町	8t/8hr/日	エスエヌ環境	1,987,200,000	248,400,000	7	沖縄県	与那国町	5t/8hr/日	アクトリー	2,900,000,000	580,000,000	8	合計				11,546,722,640	274,921,968	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分及び項目別</th> <th colspan="3">全体事業(千円)</th> <th rowspan="2">主要工事内容</th> </tr> <tr> <th>全体事業</th> <th>オプション</th> <th>1号炉DXN対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>受入・供給設備</td><td>409,000</td><td>218,000</td><td></td><td>ごみクレーン可動部更新他、破砕機(オプション)</td></tr> <tr><td>燃焼設備</td><td>497,000</td><td>0</td><td></td><td>焼却炉本体、耐火材の更新と性能改善付加</td></tr> <tr><td>燃焼ガス冷却設備</td><td>69,000</td><td>0</td><td></td><td>老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>排ガス処理設備</td><td>232,000</td><td>0</td><td></td><td>バグフィルターなど老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>架台・鉄骨</td><td>16,000</td><td>0</td><td></td><td>老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>通風設備</td><td>359,000</td><td>0</td><td>25,000</td><td>送風機、ダクト、他老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>灰出し装置</td><td>112,000</td><td>0</td><td></td><td>コンベヤ、灰処理装置の更新</td></tr> <tr><td>給水装置</td><td>19,000</td><td>0</td><td></td><td>老朽化配管、バルブ他の更新</td></tr> <tr><td>排水処理設備</td><td>17,000</td><td>0</td><td></td><td>老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>灰溶融設備</td><td>79,000</td><td>0</td><td></td><td>撤去し、建物を活用</td></tr> <tr><td>雑設備</td><td>49,000</td><td>0</td><td></td><td>コンプレッサ、他老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>電気設備</td><td>118,000</td><td>0</td><td></td><td>電気設備老朽化部分の更新、改造</td></tr> <tr><td>計装装置</td><td>98,000</td><td>0</td><td>13,000</td><td>制御装置、監視カメラ等老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>建築設備</td><td>207,000</td><td>122,000</td><td></td><td>空調換気設備、シャッター、他老朽化部分の更新(オプション)</td></tr> <tr><td>小計</td><td>2,281,000</td><td>340,000</td><td>38,000</td><td></td></tr> <tr><td>据付工事</td><td>1,199,000</td><td>70,000</td><td>86,000</td><td>ダイオキシン対策を施した解体・据付工事施工 灰溶融設備の撤去(オプション)</td></tr> <tr><td>合計</td><td>3,480,000</td><td>410,000</td><td>124,000</td><td></td></tr> </tbody> </table>							区分及び項目別	全体事業(千円)			主要工事内容	全体事業	オプション	1号炉DXN対策	受入・供給設備	409,000	218,000		ごみクレーン可動部更新他、破砕機(オプション)	燃焼設備	497,000	0		焼却炉本体、耐火材の更新と性能改善付加	燃焼ガス冷却設備	69,000	0		老朽化部分の更新	排ガス処理設備	232,000	0		バグフィルターなど老朽化部分の更新	架台・鉄骨	16,000	0		老朽化部分の更新	通風設備	359,000	0	25,000	送風機、ダクト、他老朽化部分の更新	灰出し装置	112,000	0		コンベヤ、灰処理装置の更新	給水装置	19,000	0		老朽化配管、バルブ他の更新	排水処理設備	17,000	0		老朽化部分の更新	灰溶融設備	79,000	0		撤去し、建物を活用	雑設備	49,000	0		コンプレッサ、他老朽化部分の更新	電気設備	118,000	0		電気設備老朽化部分の更新、改造	計装装置	98,000	0	13,000	制御装置、監視カメラ等老朽化部分の更新	建築設備	207,000	122,000		空調換気設備、シャッター、他老朽化部分の更新(オプション)	小計	2,281,000	340,000	38,000		据付工事	1,199,000	70,000	86,000	ダイオキシン対策を施した解体・据付工事施工 灰溶融設備の撤去(オプション)	合計	3,480,000	410,000	124,000		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分及び項目別</th> <th colspan="3">全体事業(千円)</th> <th rowspan="2">主要工事内容</th> </tr> <tr> <th>2号炉基幹改良</th> <th>オプション</th> <th>1号炉DXN対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>受入・供給設備</td><td>152,000</td><td></td><td></td><td>ごみクレーン可動部更新他</td></tr> <tr><td>燃焼設備</td><td>293,500</td><td>0</td><td></td><td>焼却炉本体、耐火材の更新と性能改善付加</td></tr> <tr><td>燃焼ガス冷却設備</td><td>42,000</td><td>0</td><td></td><td>ポンプ他老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>排ガス処理設備</td><td>152,000</td><td>0</td><td></td><td>バグフィルターなど老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>架台・鉄骨</td><td>13,000</td><td>0</td><td></td><td>老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>通風設備</td><td>179,000</td><td>53,000</td><td>25,000</td><td>送風機、ダクト、空気予熱器他老朽化部分の更新、排気筒の更新(オプション)</td></tr> <tr><td>灰出し装置</td><td>7,000</td><td>0</td><td></td><td>EXPJの更新</td></tr> <tr><td>給水装置</td><td>10,000</td><td>0</td><td></td><td>老朽化配管、バルブ他の更新</td></tr> <tr><td>排水処理設備</td><td>5,000</td><td>0</td><td></td><td>老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>灰溶融設備</td><td>27,000</td><td>0</td><td></td><td>灰処理設備更新、溶融設備を撤去し、建物を活用</td></tr> <tr><td>雑設備</td><td>23,000</td><td>0</td><td></td><td>コンプレッサ、他老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>電気設備</td><td>128,000</td><td>0</td><td></td><td>電気設備老朽化部分の更新、改造</td></tr> <tr><td>計装装置</td><td>22,500</td><td>0</td><td>13,000</td><td>制御装置の老朽化部分の更新</td></tr> <tr><td>建築設備</td><td>256,000</td><td>145,000</td><td></td><td>空調換気設備、シャッター、他老朽化部分の更新(オプション)</td></tr> <tr><td>小計</td><td>1,310,000</td><td>198,000</td><td>38,000</td><td></td></tr> <tr><td>据付工事</td><td>928,000</td><td>62,000</td><td>86,000</td><td>ダイオキシン対策を施した解体・据付工事施工 灰溶融設備の撤去(オプション)</td></tr> <tr><td>合計</td><td>2,238,000</td><td>260,000</td><td>124,000</td><td></td></tr> </tbody> </table>							区分及び項目別	全体事業(千円)			主要工事内容	2号炉基幹改良	オプション	1号炉DXN対策	受入・供給設備	152,000			ごみクレーン可動部更新他	燃焼設備	293,500	0		焼却炉本体、耐火材の更新と性能改善付加	燃焼ガス冷却設備	42,000	0		ポンプ他老朽化部分の更新	排ガス処理設備	152,000	0		バグフィルターなど老朽化部分の更新	架台・鉄骨	13,000	0		老朽化部分の更新	通風設備	179,000	53,000	25,000	送風機、ダクト、空気予熱器他老朽化部分の更新、排気筒の更新(オプション)	灰出し装置	7,000	0		EXPJの更新	給水装置	10,000	0		老朽化配管、バルブ他の更新	排水処理設備	5,000	0		老朽化部分の更新	灰溶融設備	27,000	0		灰処理設備更新、溶融設備を撤去し、建物を活用	雑設備	23,000	0		コンプレッサ、他老朽化部分の更新	電気設備	128,000	0		電気設備老朽化部分の更新、改造	計装装置	22,500	0	13,000	制御装置の老朽化部分の更新	建築設備	256,000	145,000		空調換気設備、シャッター、他老朽化部分の更新(オプション)	小計	1,310,000	198,000	38,000		据付工事	928,000	62,000	86,000	ダイオキシン対策を施した解体・据付工事施工 灰溶融設備の撤去(オプション)	合計	2,238,000	260,000	124,000	
	No.	県	自治体名	施設規模	プラントメーカー	建設費																																																																																																																																																																																																																																																																												
						(消費税8%込み)	(契約金額/焼却量)																																																																																																																																																																																																																																																																											
	1	鹿児島県	与論島	8t/日	アクトリー	1,199,880,000	149,985,000																																																																																																																																																																																																																																																																											
	2	北海道	礼文町	6t/日	アクトリー	1,268,350,000	211,391,667																																																																																																																																																																																																																																																																											
	3	東京都	新島村	6t/日	開邦工業・前抗建設	1,495,800,000	249,300,000																																																																																																																																																																																																																																																																											
	4	島根県	西ノ島町	6t/日	虹技	1,910,000,000	318,333,333																																																																																																																																																																																																																																																																											
	5	大分県	姫島村	3t/日	コモンテックス	785,492,640	261,830,880																																																																																																																																																																																																																																																																											
6	鹿児島県	喜界町	8t/8hr/日	エスエヌ環境	1,987,200,000	248,400,000																																																																																																																																																																																																																																																																												
7	沖縄県	与那国町	5t/8hr/日	アクトリー	2,900,000,000	580,000,000																																																																																																																																																																																																																																																																												
8	合計				11,546,722,640	274,921,968																																																																																																																																																																																																																																																																												
区分及び項目別	全体事業(千円)			主要工事内容																																																																																																																																																																																																																																																																														
	全体事業	オプション	1号炉DXN対策																																																																																																																																																																																																																																																																															
受入・供給設備	409,000	218,000		ごみクレーン可動部更新他、破砕機(オプション)																																																																																																																																																																																																																																																																														
燃焼設備	497,000	0		焼却炉本体、耐火材の更新と性能改善付加																																																																																																																																																																																																																																																																														
燃焼ガス冷却設備	69,000	0		老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
排ガス処理設備	232,000	0		バグフィルターなど老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
架台・鉄骨	16,000	0		老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
通風設備	359,000	0	25,000	送風機、ダクト、他老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
灰出し装置	112,000	0		コンベヤ、灰処理装置の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
給水装置	19,000	0		老朽化配管、バルブ他の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
排水処理設備	17,000	0		老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
灰溶融設備	79,000	0		撤去し、建物を活用																																																																																																																																																																																																																																																																														
雑設備	49,000	0		コンプレッサ、他老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
電気設備	118,000	0		電気設備老朽化部分の更新、改造																																																																																																																																																																																																																																																																														
計装装置	98,000	0	13,000	制御装置、監視カメラ等老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
建築設備	207,000	122,000		空調換気設備、シャッター、他老朽化部分の更新(オプション)																																																																																																																																																																																																																																																																														
小計	2,281,000	340,000	38,000																																																																																																																																																																																																																																																																															
据付工事	1,199,000	70,000	86,000	ダイオキシン対策を施した解体・据付工事施工 灰溶融設備の撤去(オプション)																																																																																																																																																																																																																																																																														
合計	3,480,000	410,000	124,000																																																																																																																																																																																																																																																																															
区分及び項目別	全体事業(千円)			主要工事内容																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2号炉基幹改良	オプション	1号炉DXN対策																																																																																																																																																																																																																																																																															
受入・供給設備	152,000			ごみクレーン可動部更新他																																																																																																																																																																																																																																																																														
燃焼設備	293,500	0		焼却炉本体、耐火材の更新と性能改善付加																																																																																																																																																																																																																																																																														
燃焼ガス冷却設備	42,000	0		ポンプ他老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
排ガス処理設備	152,000	0		バグフィルターなど老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
架台・鉄骨	13,000	0		老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
通風設備	179,000	53,000	25,000	送風機、ダクト、空気予熱器他老朽化部分の更新、排気筒の更新(オプション)																																																																																																																																																																																																																																																																														
灰出し装置	7,000	0		EXPJの更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
給水装置	10,000	0		老朽化配管、バルブ他の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
排水処理設備	5,000	0		老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
灰溶融設備	27,000	0		灰処理設備更新、溶融設備を撤去し、建物を活用																																																																																																																																																																																																																																																																														
雑設備	23,000	0		コンプレッサ、他老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
電気設備	128,000	0		電気設備老朽化部分の更新、改造																																																																																																																																																																																																																																																																														
計装装置	22,500	0	13,000	制御装置の老朽化部分の更新																																																																																																																																																																																																																																																																														
建築設備	256,000	145,000		空調換気設備、シャッター、他老朽化部分の更新(オプション)																																																																																																																																																																																																																																																																														
小計	1,310,000	198,000	38,000																																																																																																																																																																																																																																																																															
据付工事	928,000	62,000	86,000	ダイオキシン対策を施した解体・据付工事施工 灰溶融設備の撤去(オプション)																																																																																																																																																																																																																																																																														
合計	2,238,000	260,000	124,000																																																																																																																																																																																																																																																																															
延命化目標		15年以上							15年以上							15年以上																																																																																																																																																																																																																																																																		
概略事業工程	年	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																												
	計画	用地決定▼	環境アセス▼	交付申請▼	設計・工事発注▼					長寿命化・地域計画▼	交付申請▼					長寿命化・地域計画▼	交付申請▼																																																																																																																																																																																																																																																																	
建設	用地取得(決定)と住民同意が交付申請条件となる。	用地造成・敷地整備▼			建設工事▼					建設工事▼					建設工事▼																																																																																																																																																																																																																																																																			
		2~3カ年								運転開始					運転開始																																																																																																																																																																																																																																																																			
リサイクル設備の新設・延命化(案)																																																																																																																																																																																																																																																																																		
メリット・デメリット及び評価(案)	事業費	①焼却施設、リサイクル施設建設費に多額の費用が発生する。 ②新しい施設として整備が出来る。							①2炉整備し新設の2倍のごみ処理能力を維持しても新設より安価。 ②リサイクル施設は既設を整備・増設して延命化が可能							①1炉延命化により事業費を大幅に削減できる。 ②リサイクル施設は既設を整備・増設して延命化が可能																																																																																																																																																																																																																																																																		
	延命効果	①15年以上の延命効果が期待できる。(15年後に延命化整備は必要) ②1炉で予備機がなく故障停止が起きないよう整備を要する。							①15年程度の延命化が図れる。(15年後に再度延命化も可能) ②2炉改造後はごみ処理能力に十分な余裕ができる。							①15年程度の延命化が図れる。(15年後に再度延命化も可能) ②DXN's対策予備機でバックアップでき災害時の処理対応に余裕がある。																																																																																																																																																																																																																																																																		
	性能維持	①1炉で連続運転が達成できればCO2削減などの省エネ効果が期待できる ②小型炉ほどダイオキシン類対策が難しく、生ごみの燃え残りが懸念される。							2炉ともに新設炉同等以上の性能が確保される。							①基幹改良炉は新設炉同等以上の性能が確保される。 ②1炉運転により省エネ化が図られる。																																																																																																																																																																																																																																																																		
	運転管理	①運転教育・体制など新施設の体制再構築が必要(外部委託は高額負担) ②小型化1炉で稼働率余裕なく、災害ごみ発生時等、能力不足の懸念あり。							現運転体制を整備確立し、島内人員で運転管理を行うことができる。							現運転体制を整備確立し、島内人員で運転管理を行うことができる。																																																																																																																																																																																																																																																																		
	維持補修	①1炉構成であるため、新設後の定期補修項目は2炉より低減できる。 ②予備炉が無く、予備品確保や修繕費をかけた故障防止を行う必要がある。							①2炉構成で、1炉ずつ交互に停止補修ができるため運転計画しやすい。 ②2炉分の補修になるため延命化後の定期補修費は高めになる。							①原則1炉運転で、延命化後の定期補修費用は低減できる。 ②予備炉についても定期的に稼働させて維持管理を行う必要がある。																																																																																																																																																																																																																																																																		

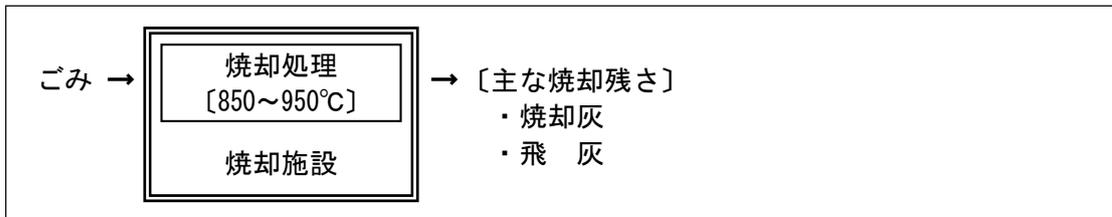
5) 焼却施設の処理方式

(1) 処理方式

ごみ焼却施設の処理方式は、概ね下記の3種類に大別される。

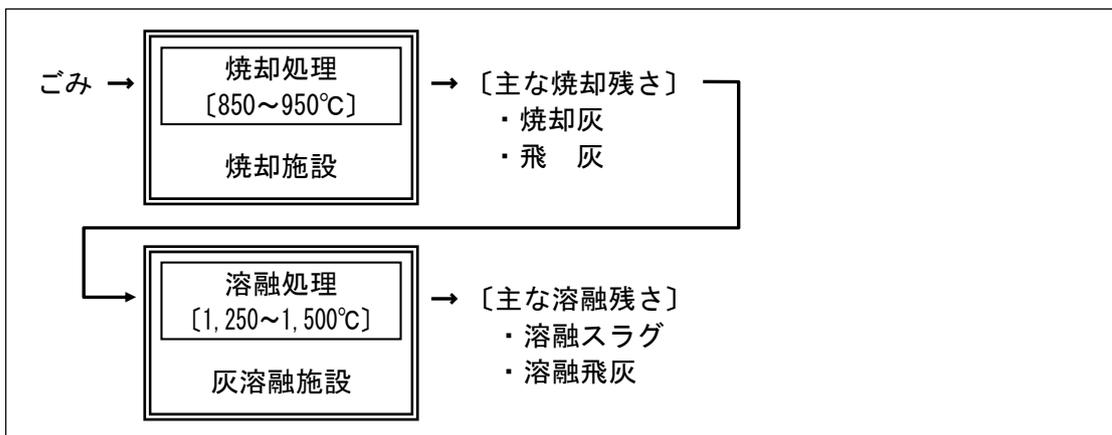
① 焼却処理方式

ごみを焼却施設で焼却処理する方式



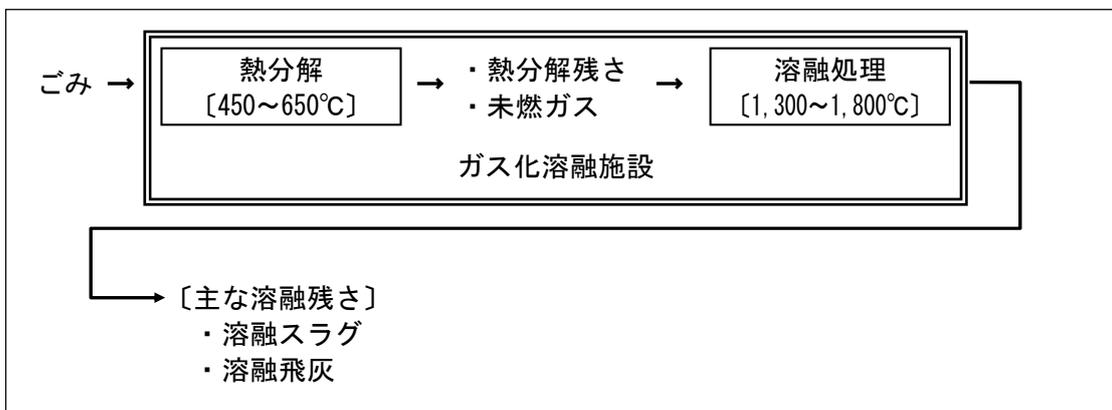
② 焼却処理+灰溶融方式

ごみを焼却施設で焼却し、更に焼却灰等を灰溶融施設で溶融する方式



③ ガス化溶融・改質方式

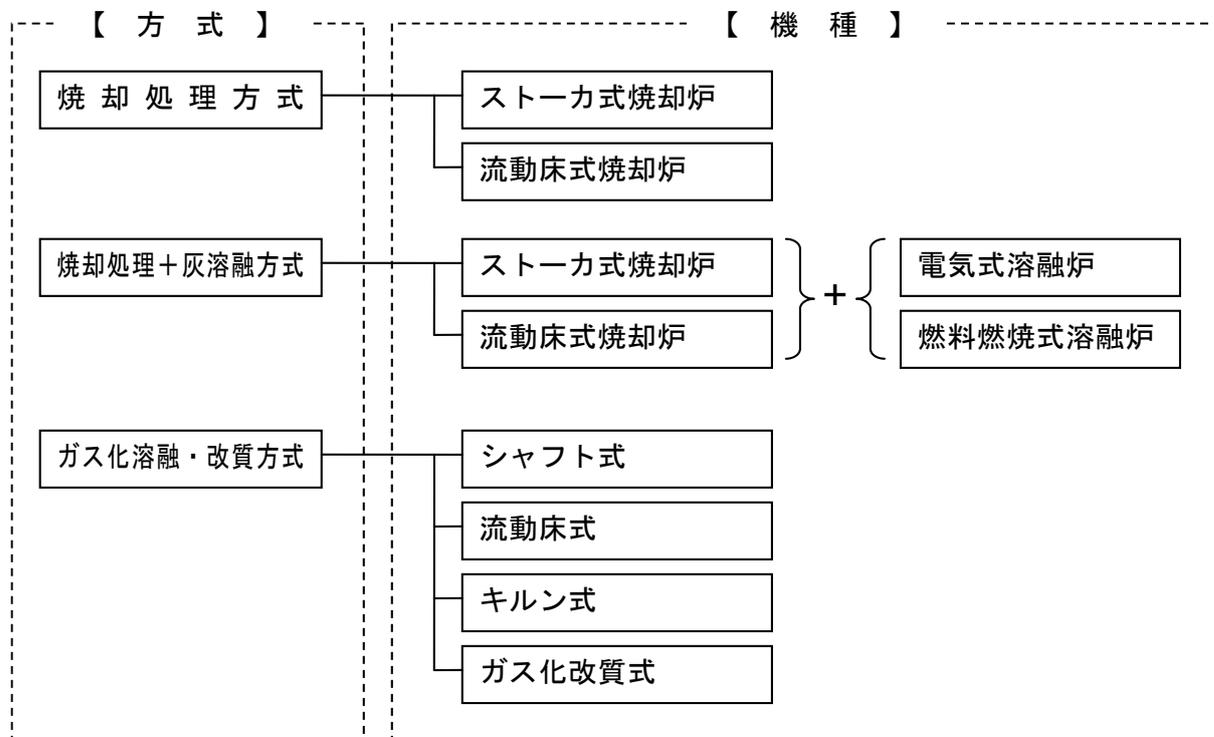
ごみを焼却処理よりも低温で熱分解させ、発生した熱分解残さと未燃ガスを利用して、溶融処理する方式で、これら一連の過程を1つの施設で行う方式



(2) 方式別の機種について

処理方式と機種は、下記の通りとなる。

図表 6-5-1 処理方式と機種



(3) 灰溶融施設について

焼却灰及び飛灰のリサイクル・減量化を図るため、焼却施設を整備する際の環境省国庫補助事業の採択要件として、焼却処理方式（ストーカ式焼却炉、流動床式焼却炉）とする場合には、灰溶融施設を原則として整備していた。その後、焼却灰のセメント原料化等の新たな資源化技術の開発等を背景として、地域の実情に応じた合理的な施設整備を行うことが重視され、平成 17 年に補助金制度から交付金制度に移行するとともに、焼却施設整備時の灰溶融施設の設置義務がなくなった。

灰溶融施設は、燃料費等の高騰による運転費上昇や溶融スラグの引取先の確保が困難になり、施設を休止又は廃止している自治体の事例もある。

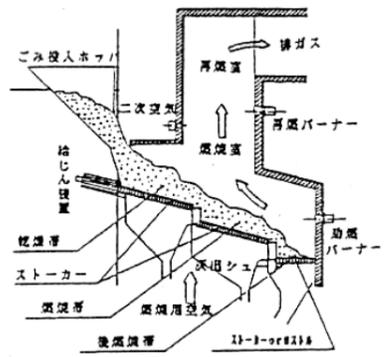
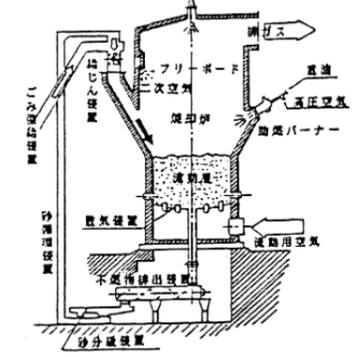
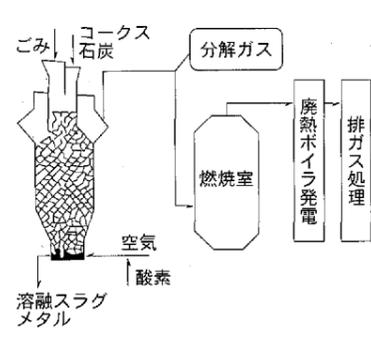
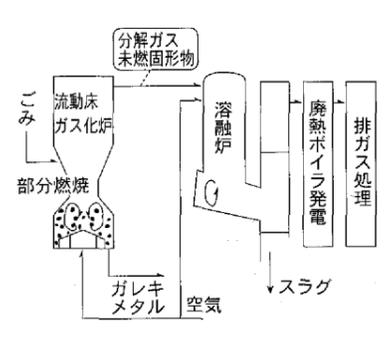
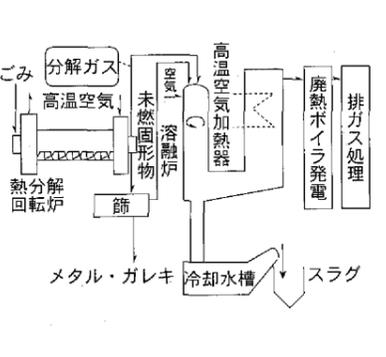
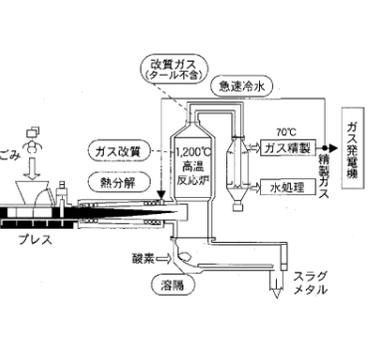
(4) 各機種の概要と特徴

各機種の概要と特徴を次に示す。

(主に参考とした資料)

- ・「日本の廃棄物」環境省
- ・「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」（社）全国都市清掃会議・(財)廃棄物研究財団
- ・「最先端のごみ処理溶融技術」石川禎昭 編著

○ 各機種の概要と主な特徴

項目	機種	ストーカ式焼却炉 ／ストーカ式焼却炉＋灰溶融	流動床式焼却炉 ／流動床式焼却炉＋灰溶融	ガス化溶融・改質方式				
				シャフト式	流動床式	キルン式	ガス化改質式	
処理システム概要 (イメージ図)								
運転条件	施設数	焼却までの処理過程	1施設(焼却施設)	1施設(焼却施設)	—	—	—	—
		溶融までの処理過程	2施設(焼却施設＋灰溶融施設)	2施設(焼却施設＋灰溶融施設)	1施設	1施設	1施設	1施設
	処理温度帯	熱分解	—	—	450～650℃	450～650℃	450～650℃	(ガス改質温度として) 1,100～1,200℃
		焼却	850～950℃	850～950℃	—	—	—	—
溶融	(灰溶融の場合) 1,250～1,500℃	(灰溶融の場合) 1,250～1,500℃	1,700～1,800℃	1,300～1,500℃	1,300～1,500℃	1,300～1,500℃	1,700～1,800℃	
処理残さ等	残さの種類	【焼却】 焼却灰(不燃残さ含)、飛灰 【焼却+灰溶融】 溶融スラグ、溶融飛灰	【焼却】 主に飛灰、不燃残さ 【焼却+灰溶融】 溶融スラグ、溶融飛灰	溶融スラグ、溶融飛灰、 メタル(金属類の塊)	溶融スラグ、溶融飛灰、不燃残さ(金属類やガレキ)			溶融スラグ、メタル(金属類の塊) 硫黄、塩類、重金属類など
	有効利用性	焼却灰、飛灰：セメント原料として有効利用 溶融スラグ：約5割が有効利用(有償売却)されていると言われる 溶融飛灰：山元還元を行っている ※)ただし、上記にて有効利用が図れない場合は埋立処分となる		溶融スラグ：約5割が有効利用(有償売却)されていると言われる 溶融飛灰：一部では、山元還元を行っている メタル：主に建設用機械のカウンターウエイト材として有効利用されていると言われる 硫黄、塩類、重金属類など：工業原料として有効利用されていると言われる ※)ただし、上記にて有効利用が図れない場合は埋立処分となる				
安定稼働		【焼却】 長期稼働の実績は最も豊富、 焼却処理のみの稼働が可能 【灰溶融】 ガス化溶融方式より実績有	【焼却】 長期稼働の実績は豊富、 焼却処理のみの稼働が可能 【灰溶融】 ガス化溶融方式より実績有	ガス化溶融炉の中では、 長期稼働の実績が最も多い	ガス化溶融炉の中では、 長期稼働の実績が比較的多い	ガス化溶融炉の中では、 長期稼働の実績が比較的少ない	ガス化溶融炉の中では、 長期稼働の実績が最も少ない	
建設実績 (H29年度稼働実績)		全国の可燃ごみ処理施設(1,103施設)のうち、 980施設が焼却処理方式を採用		全国の可燃ごみ処理施設(1,103施設)のうち、 106施設がガス化溶融・改質方式を採用				

6) ごみ焼却施設におけるエネルギー回収

ごみ焼却施設での発生熱(エネルギー)は、ごみ焼却施設で使用しない一部の発生熱を余熱として、温水または蒸気により回収できる。余熱利用としては、温水利用や蒸気利用が挙げられるが、蒸気利用はボイラーにより蒸気を発生させるため、ごみを焼却する際に発生する熱量や熱効率の観点から、一般的に全連続運転(24 時間連続運転)で、大規模のごみ焼却施設での採用に限られている。

ごみ発電は、ボイラーで発生させた蒸気をタービンで発電を行うものである。近年、ごみ発電は、ボイラーや発電装置の高効率化等に伴い、小規模のごみ焼却施設でも採用されているが、全連続運転(24 時間連続運転)で 100 t/日規模のごみ焼却施設での採用が多い。

ごみ焼却施設が小規模(100 t/日未満)で、准連続運転(1 日 16 時間運転)やバッチ式運転(1 日 8 時間運転)の場合は、熱交換器で温水を発生させる、温水利用が多く採用されている。

余熱利用にあたっては、ごみ焼却施設で発生する熱量に対して、施設で使用する熱量を十分考慮する必要がある。白煙発生防止対策や排水の無放流化等の対応によって、ごみ焼却施設で必要となる熱量が異なる。このため、余熱を有効利用するためには、ごみ焼却施設における熱収支を明確にして、余熱利用施設で利用できる規模を判断する必要がある。

図表 6-6-1 ごみ焼却施設における余熱利用の事例（九州地区）

都道府県	自治体名	施設名	規模	種類	方式	余熱利用方法
福岡県	糸島市	糸島市クリーンセンターごみ処理場	200	ガス化熔融等	全連	場内温水, 発電(場内・外利用)
長崎県	佐世保市	東部クリーンセンター	200	焼却	全連	場内温水, 蒸気(場内・外利用), 発電(場内・外利用)
福岡県	飯塚市	飯塚市クリーンセンター清掃工場	180	ガス化熔融等	全連	場内温水, 場内蒸気, 発電(場内・外利用)
沖縄県	中部北環境施設組合	ごみ溶融施設	166	ガス化熔融等	全連	発電(場内・外利用)
福岡県	久留米市	久留米市宮ノ陣クリーンセンター	163	焼却	全連	場内温水, 場外温水, 発電(場内・外利用)
鹿児島県	霧島市	霧島市敷根清掃センターごみ処理施設	162	ガス化熔融等	全連	場内温水, 発電(場内・外利用)
福岡県	玄界環境組合	宗像清掃工場ガス化溶融施設	160	ガス化熔融等	全連	場内温水, 発電(場内・外利用)
宮崎県	日向東臼杵広域連合	日向東臼杵広域連合清掃センター	160	焼却	全連	場内温水
長崎県	大村市	大村市環境センター	155	焼却	准連	場内温水
佐賀県	唐津市	唐津市清掃センター	150	焼却	全連	場内温水, 発電(場内利用)
熊本県	八代市	八代市清掃センター	150	焼却	全連	場内温水
佐賀県	鳥栖・三養基西部環境施設組合	鳥栖・三養基西部溶融資源化センター	132	ガス化熔融等	全連	発電(場内利用)
鹿児島県	大隅肝属広域事務組合	肝属地区清掃センター	128	ガス化熔融等	全連	場内温水, 発電(場外利用)
福岡県	甘木・朝倉・三井環境施設組合	サン・ポートごみ処理施設	120	ガス化熔融等	全連	場内温水, 場内蒸気, 発電(場内・外利用)
熊本県	山鹿植木広域行政事務組合	山鹿植木広域行政事務組合クリーンセンター	120	焼却	全連	場内温水, 場外温水
宮崎県	日南市	日南市クリーンセンター	120	焼却	全連	場内温水
沖縄県	石垣市	石垣市クリーンセンター	120	焼却	全連	場内温水
鹿児島県	南薩地区衛生管理組合	内鍋清掃センター	112	焼却	全連	場内温水
佐賀県	脊振共同塵芥処理組合	脊振広域クリーンセンター	111	焼却	全連	場内温水
大分県	佐伯市	エコセンター番匠	110	ガス化熔融等	全連	場内温水, 場内蒸気, 発電(場内・外利用)
福岡県	柳川市	柳川市クリーンセンター	100	焼却	准連	場内温水
大分県	中津市	中津市クリーンプラザ	100	焼却	准連	場内温水
鹿児島県	大島地区衛生組合	名瀬クリーンセンター	100	焼却	准連	場内温水
熊本県	有明広域行政事務組合	東部環境センター	98	焼却	全連	場内温水, 場外温水, 発電(場内利用)
熊本県	宇城広域連合	宇城クリーンセンターごみ処理施設	95	焼却	准連	場内温水, 場内蒸気
熊本県	天草広域連合	本渡地区清掃センター	93	焼却	准連	場内温水
福岡県	大川市	大川市清掃センター	90	焼却	准連	場内温水
福岡県	田川地区清掃施設組合	田川市川崎町清掃センター	90	焼却	全連	場内温水
熊本県	人吉球磨広域行政組合	人吉球磨クリーンプラザ(焼却施設)	90	焼却	全連	場内温水
大分県	日田市	日田市清掃センター	90	焼却	准連	場内温水
熊本県	益城・嘉島・西原環境衛生施設組合	益城クリーンセンター	80	焼却	准連	場内温水
鹿児島県	伊佐北始良環境管理組合	未来館ごみ処理施設	80	焼却	全連	場内温水
福岡県	飯塚市・桂川町衛生施設組合	飯塚市・桂川町衛生施設組合桂苑	74	焼却	准連	場内温水
鹿児島県	始良市	あいら清掃センター	74	焼却	全連	場内温水
福岡県	豊前市外二町清掃施設組合	豊前市外二町清掃センター	70	焼却	准連	場外温水
長崎県	北松北部環境組合	北松北部クリーンセンター	70	ガス化熔融等	全連	発電(場内利用)
宮崎県	えびの市	えびの市美化センター	70	焼却	パッチ	場内温水, 場外温水
沖縄県	宮古島市	宮古島市クリーンセンター	63	焼却	准連	場内温水
長崎県	五島市	五島市福江清掃センター	58	ガス化熔融等	全連	場内温水
佐賀県	天山地区共同環境組合	クリーンヒル天山	57	焼却	全連	場内温水
長崎県	長与・時津環境施設組合	クリーンパーク長与	54	焼却	全連	場内温水
大分県	豊後大野市	豊後大野市清掃センター	50	焼却	准連	場内温水
鹿児島県	いちき串木野市	串木野環境センター	50	焼却	パッチ	場内温水
福岡県	田川郡東部環境衛生施設組合	田川郡東部じん芥処理センター	44	焼却	パッチ	場内温水
熊本県	八代生活環境事務組合	クリーンセンター	44	焼却	パッチ	場内温水
熊本県	水俣芦北広域行政事務組合	水俣芦北広域行政事務組合クリーンセンター	43	ガス化熔融等	全連	場内温水
鹿児島県	日置市	日置市クリーン・リサイクルセンター	40	焼却	准連	場内温水
長崎県	新上五島町	新上五島町クリーンセンターごみ焼却施設	40	焼却	准連	場内温水
沖縄県	本部町今帰仁村清掃施設組合	ごみ処理施設	40	焼却	パッチ	場内温水
沖縄県	中城村北中城村清掃事務組合	中城青葉苑	40	焼却	全連	場内温水
長崎県	佐々町	佐々クリーンセンター	36	焼却	パッチ	場内温水
熊本県	天草広域連合	松島地区清掃センター	34	焼却	パッチ	場内温水
大分県	国東市	国東市クリーンセンター	31	焼却	パッチ	場内温水
大分県	玖珠九重行政事務組合	玖珠清掃センター	28	焼却	パッチ	場内温水
長崎県	壱岐市	壱岐市クリーンセンター	26	焼却	准連	場内温水
鹿児島県	種子島地区広域事務組合	種子島清掃センター	22	焼却	全連	場内温水
熊本県	山都町	小峰クリーンセンター	20	焼却	パッチ	場内温水
沖縄県	伊江村	伊江村E&Cセンター	7	焼却	パッチ	場内温水

※)全連:全連続運転(24時間連続運転)、准連:准連続運転(1日16時間運転)、パッチ:パッチ式運転(1日8時間運転)

引用:環境省「一般廃棄物処理実態調査」

7) 最終処分について

(1) 焼却灰等の処理、リサイクル

① 焼却灰等の処理、リサイクルの動向

可燃ごみを焼却又は溶融処理した残さについては、生成物の種類によっていくつかの活用方法があり、民間事業者との連携によって活用方法の選択の幅も広がっている。

焼却灰については、主に市町村が独自に埋立処分や利活用を行っているが、近年では民間事業者と連携することでセメント原料化、埋立処分、山元還元[※]などの委託処理方法から選択することも可能となっている。

※) 山元還元：溶融施設から発生する溶融飛灰から、非鉄金属（鉛、カドミウム、亜鉛、銅など）を回収し、再使用する方法をいう。溶融飛灰中には非鉄金属が高濃度で含まれており、山元還元は主に溶融飛灰を対象としたリサイクル方法であり、焼却灰は対象としていない。

図表 6-7-1 焼却施設の処理方式と生成物の処理・リサイクルの事例

方式	主体	生成物の処理・リサイクル方法
焼却施設	市町村単独	埋立処分（焼却のみ）
		溶融スラグ化して有効利用【灰溶融あり】
	民間事業者との連携	セメント原料化
		埋立処分の委託 山元還元（飛灰のみ）
ガス化溶融・改質施設	市町村単独	溶融スラグ化して有効利用
	民間事業者との連携	山元還元（飛灰のみ）
		埋立処分の委託（溶融不適物など）

参考)「廃棄物のここが知りたい」(財)日本環境衛生センター

図表 6-7-2 焼却灰 1 t 当たりの処置費用の事例

処理方法	焼却灰等 1 t 当たりの処理費用 (円)											
	1万	2万	3万	4万	5万	6万	7万	8万	9万	10万	11万	
民間事業者	セメント原料化（焼却灰）		■									
	セメント原料化（飛灰）			■	■	■	■					
	溶融処理				■	■						
	山元還元			■	■	■						
	埋立処分	■	■	■								
公共	灰溶融（電気式）			■	■	■						
	灰溶融（燃料式）						■	■	■	■	■	■

参考)「民間施設を活用したごみ焼却灰のリサイクルに関する調査報告書」(財)クリーンジャパンセンター

「ごみ焼却灰リサイクルの温室効果ガス排出削減・ライフサイクル管理に関する調査研究報告書」(財)クリーンジャパンセンター

「灰溶融施設の運転管理に関する実態調査報告書」日本廃棄物処理施設技術管理者協議会

② 焼却灰等の利用状況

・ 溶融スラグの利用状況

溶融スラグの利用方法については、土木資材への利用が主流となっている。

道路用骨材、地盤土地改良材、埋戻し盛土材としての利用が多く、JISのコンクリート骨材用のスラグ利用条件などにより、規格に沿った土木資材として活用されている。

スラグの有効利用については、需要の安定性に課題もあり利用促進に向けて都道府県によるリサイクル製品の認定制度の活用、公共工事の使用材料の指定などにより、広く国や地方公共団体による取り組みが行われている。

・ セメント原料化の状況

セメント原料化での焼却灰の引取り条件は、処理料金を支払うものとなる。

セメント原料化は、溶融処理を行わずに焼却灰等をリサイクルでき、最終処分量を大幅に削減できる利点があることから採用する市町村の事例も多い。

焼却灰のセメント原料化によるリサイクル方法については、多くの最終処分量を外部に依存するものとなることから、セメント産業の生産動向とともに、焼却灰を受入れるセメント工場の動向に注視する必要がある。

図表 6-7-3 セメント工場における焼却灰の受入れの事例

事業者名	太平洋セメント(株)	山口エコテック(株)	三菱マテリアル(株)	宇部興産(株)
工場名	大分工場	山口エコテック(株)	九州工場(福岡県)	苅田工場(福岡県)
事業概要	大分県を中心とした九州、中国、四国等の市町村、一部事務組合のストーカ炉から排出される焼却灰のセメント化事業	山口県下の自治体から発生する焼却灰、飛灰のセメントへの原料化(宇部興産等へ出荷)	従来の石炭灰等に加えて、塩素を含む処理困難な廃棄物も受け入れてセメント化	都市ごみ焼却灰のセメント原料化を推進
取扱可能量(推定)	40,000 t/年	50,000 t/年	—	10,000 t/年
事業開始	2007年	2002年	2009年	2005年

参考)「廃棄物のここが知りたい」(財)日本環境衛生センター

・ 山元還元の状況

山元還元での溶融飛灰の引取り条件は、処理料金を支払うものとなる。溶融飛灰中には非鉄金属が高濃度で含まれており、都市鉱山のひとつの形態として廃棄物からの金属回収が着目されつつあることから、採用する市町村の事例も多い。

図表 6-7-4 溶融飛灰等の精錬事業の事例

事業者名	光和精鋳(福岡県)	三池精練(福岡県)	中部リサイクル(愛知県)	三菱マテリアル直島製錬所(香川県)
対象物と事業目的	溶融飛灰から亜鉛、鉛、銅を回収	溶融飛灰等から亜鉛、鉛、銅を回収	ばいじん、溶融飛灰から亜鉛、鉛原料を回収	溶融飛灰を受入れ、処理を行って銅製錬施設へ供給して処理
受入条件	塩類を含む飛灰も受入可能	鉛含有量が高い、飛散防止の加湿、荷姿はフレコンバック(ジェットバック車も可)	燃え殻も受入れ可能	一般廃棄物の溶融炉から発生した溶融飛灰、主にジェットバック車で搬入
取扱可能量(推定)	20,000 t/年	40,000 t/年	—	—

参考)「廃棄物のここが知りたい」(財)日本環境衛生センター

(2) 最終処分場の整備

近年、従来型最終処分場の環境保全上の課題や最終処分場に対する地域住民の不信感等から、安全性と環境保全機能の向上に対応できるように、従来型処分場であるオープン型の最終処分場に関する環境保全の向上が求められるとともに、地域社会に受け入れられ易い最終処分場として、新たに埋立地を建築物で覆う、被覆型の最終処分場が建設されている。

図表 6-7-5 被覆型最終処分場とオープン型最終処分場の比較

項目		被 覆 型	オープン型
自然環境の制御	降雨、風雪等	屋根などの被覆構造により、埋立地を降雨等の気象条件からコントロールすることが可能である。	気象条件の影響を受け、埋立地（飛散、悪臭、浸出水）のコントロールが困難である。
生活環境への影響	ごみの飛散、悪臭、公共水域水質等	建屋内で人工的に制御が可能であるため、外部の生活環境への影響を軽減できる。	気象条件のコントロールが困難であるため、生活環境への影響を軽減することが難しい。
埋立施設内部環境	悪臭、ガス・温度、災害等	中間覆土や最終覆土などで対処する。また、建屋内で埋立作業を行うことから、建屋内部の作業環境を維持するために換気等の必要な対策を講じる。	即日覆土や最終覆土などで対処する。
埋立地の安定化と廃止時期		人工的に安定化促進を行う。人工散水、好気埋立（強制換気）による安定化促進を行う。オープン型に比べて、最終処分場の閉鎖までの期間を短くする対策を講じることも可能になる。	自然的に安定化させる。自然降雨、準好氣的埋立により、基本的に安定化の速度は自然まかせとなる。
埋立地の主要施設の特徴	貯留構造物（被覆建築物）	貯留構造物はオープン型と同様であるが、埋立地を建築物で覆うことから、掘り込みタイプが主体である。埋立地を覆う建築物は、全体を覆う形式と分割した埋立区域を埋立の進捗に応じて段階的に覆う形式がある。	よう壁やえん堤（コンクリートよう壁、土えん堤）タイプが主体であるほか、平地は掘り込みタイプが主体である。
	遮水工	従来型と同様	二重遮水工
	浸出水処理施設	施設規模は、人工的に行う散水量から設定する。基本的にはオープン型と大差はない。	施設規模は、大雨時の降雨規模に対応して、調整量に応じて設定する。
	浸出水調整槽	人工散水を行うため、散水量の変動が少なく、調整槽の規模は小さい。	大雨時の降雨規模に対応できる調整槽の容量が必要であり、規模は大きくなる。
	浸出水集排水施設	オープン型と同様	底部集排水管、豎型集排水管を配置
	地下水集排水施設	オープン型と同様	遮水工の下部に集排水管を配置
工事費		オープン型に対して、埋立地を覆う建築物が工事費の増加要素となる。浸出水処理施設が工事費の減少要素となる。トータルコストは、比較的高額になる場合が多い。	大きく分類すると土木工事と浸出水処理施設工事に分けられる。
維持管理費		埋立地の安定化促進を促す対策が考えられ、最終処分場の廃止時期が早まれば、維持管理費が比較的安くなる可能性がある。	最終処分場の廃止時期が長期に及べば、浸出水処理施設の運転費や維持管理費が増加要素となる。

出典)「クローズドシステム処分場（被覆型最終処分場の計画と事例）」(編 クローズドシステム処分場開発研究会)

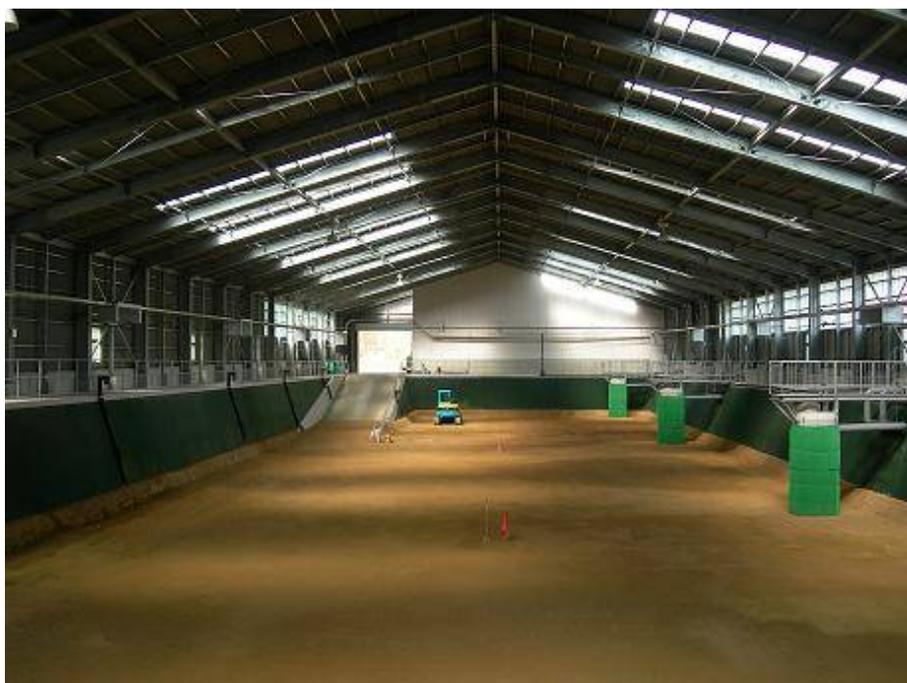
① 被覆型最終処分場

被覆型最終処分場は、埋立地を建築物で覆うため原則として平地又は山間において平地を敷地造成したうえで最終処分場を建設することとなる。被覆型最終処分場の建設事例を以下に示す。

図表 6-7-6 被覆型最終処分場（外観イメージ）



図表 6-7-7 被覆型最終処分場（内部イメージ）



② オープン型最終処分場

オープン型最終処分場は、平地または山間での建設によって埋立地の形状が異なり、建設地の形状によって敷地面積や施設の配置が大きく制約される。平地及び山間によるオープン型最終処分場の建設事例を以下に示す。

図表 6-7-8 平地におけるオープン型最終処分場



図表 6-7-9 山間におけるオープン型最終処分場



7. ごみ処理施設と連携した地域振興について

1) ごみ処理施設と連携した地域振興案の検討

ごみ処理施設の建設当時に、処理施設と関連して設置地域では地域振興の議論がなされていたが、最終的に地域振興策としてまとめるまでに至っていなかった。

その中で施設の設備として採用されたのは焼却の排ガスの冷却過程を利用した温水設備であった。

しかし、この設備は、設置されたものの活用されることはなかった。地域振興案を検討するに当たり重要なことは、ごみ処理施設の総合的なエネルギー効率の向上と、投資した建設資金の回収を可能とする経済効果を重視することである。

徳之島は農業を主産業とする地域である。農業は、最も基本的な持続可能な生産手法を維持できる産業であり、今後、早急に対応しなければならない世界的な環境問題に最も効果的に取り組める現場でもある。農業という生産現場がより広い世界と連携するルートは、農業生産物の消費ルートにある。都市部に集中した人口を支える食料の安全保障が問題になっている。温暖化の進行に伴う異常気象により農業の生産現場の基盤が、破壊される状況が各地で既に起こっている。

このような現状認識で、今後の地域振興を検討する視点として重要なことは、災害等に強い島づくりである。本土からの物流に強く依存している経済に対して、島内の経済力を高めることが最も重要である。そのためには、島内経済の自立性を評価する指標を定める必要がある。この報告書では、ごみ処理施設が島内経済に果たしうる可能性を検討する。

2) 離島の实情に即した地域振興案

ごみを資源化することは、ごみを活用することでごみの量を減らすことである。

ごみの排出からごみの活用に転換するためには、新しい技術を導入する必要がある。

技術の導入にはその技術を熟知し使いこなせる人材が必要である。決して高度な技術ではなく汎用性の高い中間技術といわれるレベルのものである。技術進歩の早い時代から様々な格差が生まれている時代であるが、地方と中央の格差の中で、地方の重要な環境や特徴に注目が集まっている。

今、徳之島は世界自然遺産の登録に向けて大きな注目を集めている。自然の特徴は世界的なものとして脚光を浴びつつあるが、島の農業・文化への関心はマスメディアの中だけである。世界遺産登録後の観光客の問題等は、既に宮古島等では地域課題になっている。

徳之島の観光資源としての自然遺産と、生産現場としての島の土地利用の比率をみると、南西諸島の中では最も農業利用率の高い島である。このような土地利用の特徴を踏まえ、ごみ資源の島内活用比率を高める地域振興の視点を示す。

(1) マテリアルリサイクルの向上による地域振興の展望

これまで徳之島が経験してきたごみが増える経済は、高度経済成長を支える大量生産と大量消費の結果であった。商品を遠隔地から輸送するために過剰な包装が施されている。

商品を使った後の容器が多くの場合、不用品としてごみとして取り扱われている。

しかし、容器には品質の高い材料が多く用いられ、その原料は化石燃料などの貴重な資源が用いられているため再利用することはCO₂削減にも貢献できる。

(ペットボトルの活用)

ペットボトルは透明な材料が多く、一般にはリサイクルとして回収後、売却となる。

ペットボトルを再利用する手法は、溶解して糸状にする紡錘法と、板状にするロール法がある。ペットボトルは種類により厚さが異なり同一規格にするためには溶解が好ましいが、溶解のためのエネルギーと装置を必要とする。最も低コストの再生法は、糸と板の中間のバンド（ペットバンド）を作る方法である。利用者の要求に合わせた幅のバンドを作ることが可能である。バンドの接合部分のみを溶解して接着することで大幅なエネルギー削減ができる。

ボトルから板状の加工することで様々な用途を開発できる。新しい容器を購入せずにリサイクルで自分たちの用途にあった形状の容器を作ることにも可能である。

徳之島に中間技術レベルのモノづくりの技術を導入する契機として高度リサイクル化は意義がある。

以下に主な用途例を示す。

- ① 台風対策用暴風カバー：比較的丈の低い幼木の被害を防止するためにペットバンドで編んだ開口率 50%程度の紡錘形ネット。バンドの強度が高いために風の影響を軽減し、幼木の根元が風で揺らぐことを抑制できる。
- ② 育苗キャップ：育苗ポットから移植した苗の防虫と温室効果をもったカバーである。簡単に設置、取り外しができることが利点である。
- ③ 島特産品の包装容器：板状に加工したペットシートを島特産の熱帯作物を個別に鮮度維持可能な容器として再加工する。無駄のない形状選定ができるメリットがある。

このように、ごみ資源は形を単純な形に変えることで新しい用途に対応できるようになり、単純な形にすることで在庫スペースを極小にすることができる。

ごみの排出者が、ごみを原料として新しい「商品」を作る能力を持つことが振興策の目的である。個別の開発要求を地域のごみ資源を活用できる状態の材料形状に変えるだけで大きなメリットが生まれる。この提案は、島内のモノづくり経験が島外にも影響を与え需要の増加も期待でき、ごみから新たな商品を生み出す地域振興が可能となる。

この地域振興の実施は一箇所で行う必要はなく、3町に公平に中間技術育成の地域振興として設置すべきである。

(アルミ缶の活用)

アルミ缶は、高い熱伝導度を持ち極めて軽くて丈夫な素材である。缶の内側はプラスチックで被覆され電気を通さない。表側は、美しくデザインされ色彩的に豊かな素材である。

耐久性はペットボトルよりも優れている。アルミの融点は660℃で実用金属では最も低く大量に使われている。クリーンセンターでは年間40トン程度はリサイクルとして扱っている。現在は、再資源として取り扱われ流通価格は140円/kg程度である。

資源回収以上に経済効果を高めるためには、ペットボトルと同様にアルミ缶の形を変える必要がある。形状を変えるためには一定のエネルギーとアイデア（独自の工夫）が必要である。

この付加的仕事が新たな価値を生む契機になる。

以下に主な用途例を示す。

- ① 芯持ち丸棒（杉）のカバー：農業に使われる直系60mm程度の杉の間伐材を加工した丸棒の耐久性を高めるために表面をアルミ缶の円筒状に加工した素材で全面被覆し腐食を防止することで耐久性を高める。アルミ缶のデザイン性が高いので、周囲の環境との調和や特徴付けに活用できる。耐久性と意匠性（デザインの独創性など）が高いために注目を引くことに活用できる。

- ② アルミ缶シート壁・屋根：アルミ缶を円筒状に加工した後にカットして板状にしたものである。耐久性が高く熱伝導の高い板を得ることができるので壁や屋根に応用できる。合板の板金技術を用いて被覆することで意匠性の高い商品を作れる。

合板一枚に360ml缶が100個必要である。アルミ缶では資源価値が1個1円であるが、板に加工した場合、1枚10円の付加価値はつけることが可能である。

台風被害で飛ばされた壁等の補修に役立つ商品開発も可能である。

- ③ 資源回収アルミを原料とした冶金商品：アルミが低融点であることを用いて、アルミ缶と溶かして、鋳型を使うことで利用者の要求にこたえることができる。

現在は、地域になくなった加治屋の技術の再生でもある。陶芸などの火を使う分野に近く、もっとも容易な大量生産に結びつく技術である。地域振興の一つの要素技術である。

(布・紙の活用)

布や紙は繊維状の素材から形成されている。再利用する場合は、完全に糸の段階まで解（ほぐ）す場合と帯状に裂く場合がある。布は無地の場合と柄がある場合がある。

糸になった場合は、布の場合の情報や履歴は消えるが、新に糸で構成する場合に制作者の意思が配置に反映される。

繊維は、素材の持つセル構造や絡まった構造の特徴により空気層ができる断熱性の高い素材である。クリーンセンターに持ち込まれるごみとしての布は布団類、衣類などで大きさに特徴がある。リサイクルや燃焼への影響を考えると中間処理として大型布製品を分類して化学繊維、天然繊維それぞれの活用に使することが有効と考えられる。

- ① 裂き織の素材：古布などの再利用として裂き織はよく知られている。島に最近まであった大島紬の技術の復活・活用に繋がる領域である。都市部では裂き織の素材は高額で流通している。布は再染色が可能であるために行程を新に加えることもできる。新しい素材を用いる場合と再生素材を用いる商品群が可能となる。

高齢者の持つ経験を伝える場を作ることができる。伝統と新規アイデアを組み合わせる機会を持つ分野として意義ある領域である。

- ② 塗り壁の素材：島の地質の特徴である粘土は、多様な色彩を持っている。

粘土を壁材に活用する場合、繊維質の素材を混ぜることで割れの影響を抑制することができる。布や繊維と粘土が混ざった泥漿（でいしょう）は、島の大地と生物（植物と人間）の営みが合体した素材である。新しい素材を多くの人の造形のアイデアで自由に個性的な感性を発散する機会を作ることができる。

(2) サーマルリサイクルの向上による地域振興の展望

マテリアルリサイクルではごみの分別回収の後に、加工を加えることによる高いリサイクル率と地域の経済効果に言及した。ごみ処理施設の焼却はごみを燃焼することでごみの容積を減少させる過程である。エネルギーリサイクルでは、焼却過程で発生する高温ガスを冷却する過程でえられる温水や排気ガスの活用を検討した。

焼却炉で燃えるゴミを燃焼する過程は、最終的にガスとしてCO₂と水の無害な物質に変えることを目的としている。排出される主灰や焼却灰は、特別な管理下におかれる物質である。ここでは、焼却時に発生する熱エネルギーの回収と排気ガスについて検討する。

(焼却炉の熱回収の考え方)

焼却炉の熱の回収は焼却炉を運転している間にものみ可能である。焼却炉と常に連動している場合は、直接的な熱エネルギー回収として活用できる。この方式の欠点は、焼却炉のある地域しか活用できないことである。他地域の振興に貢献する手法は、燃やすごみを更に分別し、より安全に燃焼できる燃料化することである。安全な燃料は貯蔵し必要な時に利用できる。

- ① 直接的熱エネルギーの回収：熱エネルギーを回収する手法として温水として活用する手法と、熱エネルギーを吸収する媒体を用いた熱機関で電気エネルギー等に変化する手法がある。電気エネルギーに変化した場合はごみ処理場で使う電気エネルギーとして活用できる。焼却過程では膨大な温水が得られるが、それを循環して利用する設備費が考慮されなければならない。エネルギー回収に必要なコストとそのエネルギー利用により得られる経済利得を評価する必要がある。施設設備の最終評価に耐えるコストや効果の評価が求められる。
- ② 低エネルギーのエネルギー回収：焼却炉からの直接的なエネルギー回収に対して、生物が生活する温度でのエネルギー利用を検討する。徳之島の年間平均気温は21℃である。この温度は亜熱帯の領域であり海洋性気候のために変動幅も内陸性気候に

対して少ない。農業を主産業とする地域として生産できる農作物の種類を増加することは大きな可能性を秘めている。温暖化の影響で急激な気候変動が予測される中で地域の農業を支えるためには育苗段階から収穫までの時間ずれを考慮した試験栽培が必要である。試験栽培から実用的な生産栽培に速やかに移るためには、ある程度の規模の種苗センターが必要である。種苗センター育苗環境を高めるために温度、CO₂濃度を制御監視するスマートシステムが必要である。地域振興として競争力のある未来型農業の拠点づくりがごみ資源の活用により可能である。

- ③ 畜産分野への回収エネルギーの応用：育苗の視点で畜産分野を見ると、畜産の主力である牛の生産では、生まれた子牛を早めに親牛から隔離し発情を促すという手法がとられている。畜産農家は子牛の世話と親牛の世話をを行う必要が生ずる。

焼却炉の廃熱を利用して、子牛を集中管理する施設ができると多くの畜産農家の労働合理化と地域全体の子牛の安全管理が行える。特に適度に乾燥した環境が得られやすい条件であるために、好ましい生育環境を作ることができる。

- ④ 間接的エネルギー回収：焼却炉で燃やすエネルギーの回収に対して、焼却炉以外で燃えるごみのエネルギーを回収する手法を検討する。この手法はごみの燃料化として、比較的ごみの性質の揃った産業用のごみを対象にした RPF (Refuse paper and plastics Fuel：廃棄紙・プラスチック固形燃料) と一般廃棄物を対象にした RDF (Refuse Derived Fuel：ごみ固形燃料) がある。一般廃棄物の分別を強化し、質をそろえて燃料の質を制御しやすい RPF が燃料化には好ましい。RPF を燃料とした適正なボイラーを使用することで燃焼条件に適合した燃料調整を行うことができる。燃料が均一化されるために燃焼を最適化する制御が可能になる。間接的エネルギー回収は、ごみ焼却の主焼却炉から独立した焼却炉とみなすことができる。

そのために、徳之島の3町に小規模焼却炉を分散設置したのと同じ効果を設定可能である。島内の温水利用施設に無償で燃料を提供することで幅広い地域振興の効果を普及することが可能である。

- ⑤ 安全な燃焼排ガスの活用：完全燃焼の結果に生ずる排気ガスはCO₂と水である。

実際には微量の各種ガスが含まれるが、微量な有害ガスを取り除いたガスは、大気中に放出され、大きな物質循環としてCO₂は植物に吸収される。この大循環のサイクルに排出ガスを直接排出するのではなく、温室等の施設でガス濃度を制御する局所循環サイクルを導入して植物の生育速度を増加させることが可能である。

このような、ごみを活用した管理型の植物育成システムをごみの分別状況に対応しながら施設数を増やすことで、焼却するごみを減らすことができる。

8. 施設整備の事業手段について

1) 補助金制度の活用

施設整備にあたっては、ごみ処理施設の建設費の財源に充てることのできる補助制度がある。ごみ処理施設の新設及び改良に関しては、環境省が行っている「循環型社会形成推進交付金」を活用することとなる。廃棄物処理施設整備に係る補助金制度に関する要件は、制度を定めた「循環型社会形成推進交付金要綱」に基づき行われ、その取り扱いは「循環型社会形成推進交付金交付取扱要領」に沿って行われる。

「循環型社会形成推進交付金交付要綱（平成 28 年 4 月 1 日施行）」（環境省）より抜粋

第 2 定義

1. 循環型社会形成推進交付金

市町村（一部事務組合、広域連合及び特別区を含む）が循環型社会形成の推進に必要な廃棄物処理施設の整備事業等を実施するために、循環型社会形成推進基本法に規定する循環型社会形成推進基本計画を踏まえるとともに、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という）に規定する廃棄物処理施設整備計画との調和を保つよう努め、廃棄物処理法に規定する基本方針に沿って作成した循環型社会形成推進地域計画（以下「地域計画」という）に基づく事業等の実施に要する経費に充てるため、この要綱に定めるところに従い国が交付する交付金をいう。

なお、廃棄物処理法に規定する一般廃棄物の処理に関する計画（以下「一般廃棄物処理計画」という）に、施設の具体的な立地計画等地域計画に必要な事項が位置づけられている場合は、これをもって地域計画に代えることができるものとする。

2. 交付対象事業

地域計画に掲げられた、別表 1 に掲げる事業等（他の法律又は予算制度に基づき国の負担又は補助を得て実施する事業等を除く）をいう。

3. 交付対象事業者

この交付金の交付を受けて交付対象事業を実施する地方公共団体及び民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（以下「PFI 法」という）に規定する特定事業として交付対象事業を実施する市町村をいう。

第 3 交付対象

1. この交付金の交付対象は、人口 5 万人以上又は面積 400km²以上の地域計画又は一般廃棄物処理計画対象地域を構成する市町村及び当該市町村の委託を受けて一般廃棄物の処理を行う地方公共団体とする。ただし、沖縄県、離島地域、奄美群島、豪雪地域、山村地域、半島地域、過疎地域及び環境大臣が特に浄化槽整備が必要と認めた地域にある市町村を含む場合については人口又は面積にかかわらず対象とする。

第 4 交付期間

この交付金を交付する期間は、交付金を受けて、地域計画又は一般廃棄物処理計画に基づいて行われる交付対象事業が実施される年度から概ね 5 年以内とする。

第5 交付限度額

交付金の額は、次に掲げる式により算出された額を超えないものとする。ただし、沖縄県、離島地域（北海道の離島地域を含む。）及び奄美群島については、別表2により算出した額を超えないものとする。なお、算出された交付額に1,000円未満の端数が生じた場合は、これを切り捨てるものとする。

第8 地域計画の提出等

1. 交付対象事業を実施しようとする市町村は、次に掲げる事項を掲載した地域計画を作成し、当該計画を環境大臣に提出しなければならない。なお、一般廃棄物処理計画をもって代える場合は、これらの事項が一般廃棄物処理計画に記載されていること。

(1) 地域の循環型社会を形成するための基本的な事項

ア 対象地域

イ 計画期間

ウ 基本的な方向

(2) 循環型社会形成推進のための現状と目標

ア 一般廃棄物等の処理の現状

イ 一般廃棄物等の処理の目標

(3) 施策の内容

ア 発生抑制、再使用の推進

イ 処理体制

ウ 処理施設の整備

エ 施設整備に関する計画支援事業

オ その他の施策

(4) 交付期間における各交付対象事業の概算事業費

(5) 交付期間

(6) 計画のフォローアップと事後評価

2. 環境大臣は、市町村から前項の規定に基づく地域計画の提出を受けた場合には、当該計画に対する交付金の交付及び限度額について判断し、その結果を当該市町村及び当該市町村の委託を受けて一般廃棄物の処理を行う地方公共団体に対し通知する。

3. 前2項の規定は、地域計画を変更する場合に準用する。

第9 地域計画の事後評価

1. 市町村は、交付期間の終了後に、地域計画の目標の達成状況等について評価を行い、これを公表するとともに、環境大臣に報告をしなければならない。

2. 環境大臣は、前項に基づく報告を受けたときは、市町村に対し、必要な助言をすることができる。

別表 1 (循環型社会形成推進交付金の交付対象事業)

交付対象事業	交付限度額を算出する場合の要件
1. マテリアルリサイクル推進施設	施設の新設、増設に要する費用
2. エネルギー回収型廃棄物処理施設	同 上
3. エネルギー回収推進施設 (平成25年度以前に着手し、平成26年度以降に継続して実施する場合又は当該施設に係る第18項の事業を平成25年度に実施している場合に限る。)	同 上
4. 高効率ごみ発電施設 (平成25年度以前に着手し、平成26年度以降に継続して実施する場合又は当該施設に係る第18項の事業を平成25年度に実施している場合に限る。)	同 上
5. 高効率原燃料回収施設 (平成23年度以前に着手し、平成24年度以降に継続して実施する場合又は当該施設に係る第18項の事業を平成23年度に実施している場合に限る。)	同 上
6. 有機性廃棄物リサイクル推進施設	同 上
7. 最終処分場(可燃性廃棄物の直接埋立施設を除く。)	同 上
8. 最終処分場再生事業	事業に要する費用
9. 廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業(交付率1/3)	同 上
10. 廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業 (交付率1/2) (北海道、沖縄県、離島地域及び奄美群島以外のごみ焼却施設については、平成26年度以前に着手し、平成27年度以降に継続して実施する場合に限る。)	同 上
11. 漂流・漂着ごみ処理施設	施設の新設、増設に要する費用
12. コミュニティ・プラント	同 上
13. 浄化槽設置整備事業	事業に要する費用
14. 浄化槽市町村整備推進事業	同 上

15. 廃棄物処理施設基幹的設備改造（沖縄県のみ交付対象）	設置後原則として7年以上経過した機械及び装置等で老朽化その他やむを得ない事由により損傷又はその機能が低下したものについて、原則として当初に計画した能力にまで回復させる改造に係る事業に要する費用
16. 可燃性廃棄物直接埋立施設（沖縄県、離島地域、奄美群島のみ交付対象）	施設の新設、増設に要する費用
17. 焼却施設（熱回収を行わない施設に限る。沖縄県、離島地域、奄美群島のみ交付対象）	同 上
18. 施設整備に関する計画支援事業	廃棄物処理施設整備事業実施のために必要な調査、計画、測量、設計、試験及び周辺環境調査等に要する費用
19. 廃棄物処理施設における長寿命化総合計画策定支援事業	廃棄物処理施設における総合的な長寿命化計画の策定のために必要な調査等に要する費用

別表2（沖縄県、離島地域（北海道の離島地域を含む。）及び奄美群島の交付限度額）

地 域	算 出 方 法
沖 縄 県	$1 / 2 \times (A + B)$
離島地域（北海道の離島地域を含む。）	$1 / 3 \times A + 1 / 2 \times B$
奄美群島	$1 / 3 \times A + 1 / 2 \times B$

備考

A： 別表1の第1項、第2項（高効率エネルギー回収に必要な設備及びそれを備えた施設に必要な災害対策設備を除く。）、第3項、第4項（高効率発電に必要な設備を除く。）及び第6項から第9項までの事業（第6項のうちし尿を処理する施設を整備する事業は除く。）、第16項及び第17項の事業、第18項の事業（第4項、第5項、第6項のうちし尿を処理する施設を整備する事業、第10項から第15項までに係る事業を除く。）及び第19項の事業ごとに、交付限度額を算出する場合の要件の欄の定めるところに従い算出した額を合計した額

B： 別表1の第2項（高効率エネルギー回収に必要な設備及びそれを備えた施設に必要な災害対策設備に限る。）、第4項（高効率発電に必要な設備に限る。）及び第5項の事業、第6項のうちし尿を処理する施設を整備する事業、第10項から第15項までの事業並びに第18項の事業（第4項、第5項、第6項のうちし尿を処理する施設を整備する事業、第10項から第15項までに係る事業に限る。）ごとに、交付限度額を算出する場合の要件の欄の定めるところに従い算出した額を合計した額

18 交付対象事業の範囲

交付対象事業は、次に掲げる事業であって、交付対象事業者における交付対象事業費の合計が10,000千円以上となるものであること（ただし、浄化槽設置整備事業、施設整備に関する計画支援事業及び廃棄物処理施設における長寿命化総合計画策定支援事業についてはこの限りではない）。

(1) 新設（更新を含む。以下同じ）に係る事業

新設に係る事業とは、廃棄物の処理に直接必要な設備及びこれを補完する設備から成る一体的な施設を建設するものであり、交付要綱別表1の第1項から第7項まで、第12項、第16項及び第17項の事業とし、廃焼却施設の跡地を利用して新たな廃棄物処理施設を整備する際の当該廃焼却施設の解体事業及び必要に応じ最小限度の用地の取得に係る事業を含むことができるものとする。

なお、以上のほか、各事業についての要件は次のとおりである。

ア. マテリアルリサイクル推進施設のうち、サテライトセンターについては、地域におけるごみ処理の広域化・集約化に伴って、ごみ焼却施設の跡地を利用して整備するものに限る。

イ. エネルギー回収型廃棄物処理施設のうち、ごみ焼却施設については、エネルギー回収率22.0%相当以上（規模により異なる）の施設を整備するものであり、施設の長寿命化のための施設保全計画を策定し、あらかじめ、ごみ処理の広域化・施設の集約化、PFI等の民間活用、一般廃棄物会計基準の導入及び廃棄物処理の有料化等について検討を行い、別に定める「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するものに限る。

ウ. エネルギー回収型廃棄物処理施設のうち、メタンガス化施設については、メタン発酵残さとその他のごみ焼却を行う施設と組み合わせた方式を含み、施設の長寿命化のための施設保全計画を策定し、別に定める「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するものに限る。

エ. 上記イ. のうち、ごみ焼却施設に高効率エネルギー回収に必要な設備を整備する場合は、エネルギー回収率26.0%相当以上（規模により異なる）の施設であること、整備する施設に関して災害廃棄物対策指針を踏まえて地域における災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えること、二酸化炭素排出量が「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」に定める一般廃棄物焼却施設における一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量の目安に適合するよう努めるとともに、エネルギーの使用及び熱回収に係る二酸化炭素排出量については一定の水準を満たすこと及び別に定める「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するものに限る。

オ. エネルギー回収推進施設のうち、ごみ焼却施設については、発電効率又は熱回収率が10%以上の施設を整備するものに限る。

カ. エネルギー回収型廃棄物処理施設及びエネルギー回収推進施設のうち、ごみ固形燃料（RDF）化施設の整備については、発電効率又は熱回収率が20%以上のごみ固形燃料（RDF）利用施設へ安定的に持ち込むことが可能なものに限る。

- キ. ごみ固形燃料（RDF）発電等焼却施設及びごみ固形燃料（RDF）化施設については、「ごみ固形燃料の適正管理対策について」（平成15年12月25日付環廃対発第031225004号）の「4. ごみ固形燃料の製造・利用に関するガイドライン」等に適合させるために、安全対策上、必要な設備を追加して設置する事業を含む。
- ク. マテリアルリサイクル推進施設、エネルギー回収型廃棄物処理施設及びエネルギー回収推進施設については、「石綿含有家庭用品を処理する際の留意すべき事項について」（平成18年6月9日付環廃対発第060609002号）等に適合させるために、安全対策上、必要な設備を追加して設置する事業を含む。
- ケ. 高効率ごみ発電施設については、発電効率23%相当以上（規模により異なる）の施設を整備するものであり、施設の長寿命化のための施設保全計画を策定し、原則として、ごみ処理の広域化・集約化に伴い、既存施設の削減が見込まれること（焼却能力300t/日以上）の施設についても更なる広域化を目指すこととするが、これ以上の広域化が困難な場合についてはこの限りではない）及び別に定める「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」に適合するものに限る。
- コ. 上記ケ.のうち、高効率ごみ発電施設について、高効率発電に必要な設備を整備する場合は、二酸化炭素排出量が「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」に定める一般廃棄物焼却施設における一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量の目安に適合するよう努めるとともに、エネルギーの使用及び熱回収に係る二酸化炭素排出量については一定の水準を満たすものに限る。
- サ. 高効率原燃料回収施設については、メタン回収ガス発生率が150Nm³/ごみトン以上であり、かつ、メタン回収ガス発生量が3,000Nm³/日以上）のメタンガス化施設を整備するもの限り、メタン発酵残さとその他のごみ焼却を行う施設（発電効率又は熱回収率が10%以上のものに限る）と組み合わせた方式（メタンガス化施設の発電効率又は熱回収率が10%以上のものに限る）を含む。
- シ. 有機性廃棄物リサイクル推進施設において、前処理設備として汚泥濃縮装置（移動式を含む）を整備する場合は、廃棄物の処理に直接必要な設備及びこれを補完する設備から成る一体的な整備事業であって、原則として、複数の施設が共同して本装置を効率的に使用する計画に基づくものに限る。
- ス. 可燃性廃棄物直接埋立施設及び焼却施設については、交付要綱第3第1項の沖縄県、離島地域、奄美群島において整備するものに限る。

(2) 増設に係る事業

増設に係る事業とは、既に設置されている廃棄物処理施設の処理能力を強化させるため、当該廃棄物処理施設の一部を改造し、又は当該廃棄物処理施設の一部として廃棄物の処理に直接必要な設備を新たに整備するものであり、交付要綱別表1の第1項から第8項まで、第12項、第16項、及び第17項の事業とする。

また、当該事業の実施にあたっては、18.(1)キ及びクに定める事業、廃焼却施設の跡地を利用して新たな廃棄物処理施設を整備する際の当該廃焼却施設の解体事業及び必要に応じ最小限度の用地の取得に係る事業を含むことができるものとする。

なお、以上のほか、最終処分場再生事業については、既に埋め立てられている廃棄物を減容し埋立処分容量を増加する事業であって、その際に基準に適合する最終処分場とするものに限る。なお、埋立処分容量の増加による新たな埋立終期に対応するために既存の水処理等の関連施設を改修する場合は、再生事業終了後の跡地利用を含む期間の費用を積み立てる等の財源確保措置を講じ、新たに最終処分場を整備する場合より費用対効果が優れていることを確認した上での総合的な計画である場合に限る。

(3) 改良・改造に係る事業

改良・改造に係る事業とは、既に設置されている廃棄物処理施設の一部を改良・改造するものであり、交付要綱別表1の第9項、第10項、及び第15項の事業とする。

なお、以上のほか、各事業についての要件は次のとおりである。

ア. 廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業（交付率 1/3）については、ごみ焼却施設、し尿処理施設、リサイクルセンター又はストックヤードを対象とし、あらかじめ延命化計画を策定して施設の基幹的設備を改良するもので、当該改良を通じて施設の稼働に必要なエネルギーの消費に伴い排出される二酸化炭素の量が3%相当以上削減されるもの又は整備する施設に関して災害廃棄物対策指針を踏まえて地域における災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えるもの、事業実施後は全連続運転を行うものであって（ただし、し尿処理施設、リサイクルセンター、ストックヤード及び交付要綱第3第1項の沖縄県、離島地域、奄美群島、豪雪地域、半島地域、山村地域、過疎地域についてはこの限りではない。）、事業実施後に一定期間の延命化を図り、事業実施後の施設保全計画を策定するもの及び別に定める「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル」に適合するものに限る。ただし、延命化計画又は施設保全計画の策定については、同様の内容を含む他の計画を有する場合はこの限りではない。

イ. 廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業（交付率 1/2）については、ごみ焼却施設又はし尿処理施設を対象とし、あらかじめ延命化計画を策定して施設の基幹的設備を改良するもので、当該改良を通じて施設の稼働に必要なエネルギーの消費に伴い排出される二酸化炭素の量が20%以上削減されるものであり、事業実施後は全連続運転を行うものであって（ただし、し尿処理施設及び交付要綱第3第1項の沖縄県、離島地域、奄美群島、豪雪地域、半島地域、山村地域、過疎地域についてはこの限りではない。）、事業実施後に一定期間の延命化を図り、事業実施後の施設保全計画を策定するもの及び別に定める「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル」に適合するものに限る。ただし、延命化計画又は施設保全計画の策定については、同様の内容を含む他の計画を有する場合はこの限りではない。

ウ. 廃棄物処理施設基幹的設備改造については、設置後原則として7年以上経過した機械及び装置等で老朽化その他やむを得ない事由により損傷又はその機能が低下したものについて、原則として当初に計画した能力にまで回復させる改造に係る事業であって、沖縄県におけるものに限る。

(4) 漂流・漂着ごみ処理施設に係る事業

漂流・漂着ごみ処理施設に係る事業とは、漂流・漂着ごみを円滑に処理するため、廃棄物の処理に直接必要な設備を整備するものであり、交付要綱別表1の第11項の事業とし、廃焼却施設の跡地を利用して新たな廃棄物処理施設を整備する

際の当該廃焼却施設の解体事業を含むことができるものとする。

図表 8-1-1 廃棄物処理施設整備に係る補助金制度に関する要件

	廃棄物処理施設の新設	現有施設の基幹的設備改良
対象制度	「循環型社会形成推進交付金」(環境省)	「循環型社会形成推進交付金」(環境省)
制度概要	<p>①焼却施設 ※沖縄県、離島地域及び奄美群島のみ 熱回収を行わない施設を整備するもの</p> <p>②エネルギー回収型廃棄物処理施設 エネルギー回収率10%以上(離島地域、奄美群島、豪雪地域、半島地域、山村地域及び過疎地域等のみ)の施設を整備するもの 整備する施設規模では、発電を行うことが困難であるため、熱利用のみではエネルギー回収率10%以上を得ることが難しい。</p>	<p>①廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業(交付率 1/3) 改良を通じて施設の稼働に必要なエネルギー(電力、燃料、薬品等)の消費に伴い排出されるCO₂の量が3%相当以上削減されるもの</p> <p>②廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業(交付率 1/2) ※交付率1/2は、北海道、沖縄県、離島地域及び奄美群島のみ 改良を通じて施設の稼働に必要なエネルギー(電力、燃料、薬品等)の消費に伴い排出されるCO₂の量が20%以上削減されるもの 本施設の基幹的設備改良でCO₂排出量が20%以上削減できる整備を行うことは難しい。</p>
交付対象	施設の新設に関する費用(計画支援事業を含む) ※)原則として用地費、敷地造成、搬入道路、建築物(基礎、杭工事を除く)は交付対象外	CO ₂ 削減に資する機器・設備の改良に関する費用(計画支援事業を含む) ※)CO ₂ 削減に関連しない機器・設備の改良に関する費用は交付対象外
交付金	①交付対象×1/3 ②交付対象×1/3	①交付対象×1/3 ②交付対象×1/2
事業条件	<ul style="list-style-type: none"> ・建設地の取得(又は決定)が無い場合は、申請手続きが受けられない ・災害廃棄物の処理を当該施設で行う(施設整備に関連する)場合は、「災害廃棄物処理計画」の策定を要する ・ごみ処理の広域化の検討(県のごみ処理広域化計画との整合) ・PFI等の民間活用を検討(「PFI可能性調査」等の実施)【②で該当】 ・一般廃棄物会計基準の導入及び廃棄物処理の有料化の検討【②で該当】 	築25年未満の施設については、事業後10年以上、施設を稼働すること。
主な手続き(概要)	<p>循環型社会形成推進地域計画書(計画期間:5~7年間)の策定、見直し</p> <p>↓</p> <p>交付申請(各年12月頃×切)⇒交付内示の決定(翌年6月頃まで)【継続事業は毎年度に実施】</p> <p>↓</p> <p>一般廃棄物処理基本計画の見直し【※交付対象外】、災害廃棄物処理計画の策定【※交付対象】</p> <p>↓</p> <p>整備計画、PFI可能性調査、測量・地質調査、造成・道路設計、アセスメント(環境影響調査)等の実施【※交付対象】</p> <p>↓</p> <p>工事発注準備(工事発注図書の策定、施工業者の選定)【※交付対象】</p> <p>↓</p> <p>工事発注(設計・施工)⇒工事完了</p> <p>↓</p> <p>実績報告(各年度末まで)【継続事業は毎年度に実施】</p>	<p>循環型社会形成推進地域計画書(計画期間:5~7年間)の策定、見直し</p> <p>↓</p> <p>交付申請(各年12月頃×切)⇒交付内示の決定(翌年6月頃まで)【継続事業は毎年度に実施】</p> <p>↓</p> <p>長寿命化総合計画書(保全計画、延命化計画)の策定 ※交付対象</p> <p>↓</p> <p>工事発注準備(工事発注図書の策定、施工業者の選定) ※交付対象</p> <p>↓</p> <p>工事発注(設計・施工)⇒工事完了</p> <p>↓</p> <p>実績報告(各年度末まで)【継続事業は毎年度に実施】</p>
計画・設計	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会形成推進地域計画書の策定 循環型社会形成推進地域計画書は、自治体(構成町)及び一部事務組合(連合)で提出されるため、各自治体の「一般廃棄物処理基本計画」との整合が必要です。したがって、必要に応じて各自治体(構成町)の一般廃棄物(ごみ)処理基本計画の見直しを必要とします。 ・一般廃棄物(ごみ)処理基本計画、実施計画の策定・見直し【各構成町で策定】 ・分別収集計画の策定・見直し【各構成町で策定】 ・災害廃棄物処理計画の策定【各構成町で策定】 ・施設整備計画の策定 ・PFI可能性調査【②で該当】 ・一般廃棄物会計基準の導入及び廃棄物処理の有料化の検討【各構成町で策定】【②で該当】 ・測量、地質調査及び造成、道路設計 ・アセスメント(環境影響調査) ・工事発注準備(工事発注図書の策定、施工業者の選定) 	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会形成推進地域計画書の策定 循環型社会形成推進地域計画書は、自治体(構成町)及び一部事務組合(連合)で提出されるため、各自治体(構成町)の「一般廃棄物処理基本計画」との整合が必要です。したがって、必要に応じて各自治体(構成町)の一般廃棄物(ごみ)処理基本計画の見直しを必要とします。 ・長寿命化総合計画書の策定 ・工事発注準備(工事発注図書の策定、施工業者の選定)
施策に係る要件	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会形成推進地域計画書の策定 自治体(構成町)や一部事務組合(連合)で行われる、ごみ処理に関する減量化、リサイクル等の施策、中間処理・最終処分に関する計画に基づき交付される、交付申請のための計画書であるため、当該地域におけるごみの減量化、リサイクルに関する計画目標値や中間処理・最終処分方法を示す必要があります。 ・災害廃棄物処理計画の策定 災害廃棄物の処理主体が市町村であることから、各自治体(構成町)で計画を策定する必要があります。 ・一般廃棄物会計基準の導入及び廃棄物処理の有料化の検討【②で該当】 一般廃棄物の処理主体が市町村であることから、各自治体(構成町)で検討する必要があります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会形成推進地域計画書の策定 自治体(構成町)や一部事務組合(連合)で行われる、ごみ処理に関する減量化、リサイクル等の施策、中間処理・最終処分に関する計画に基づき交付される、交付申請のための計画書であるため、当該地域におけるごみの減量化、リサイクルに関する計画目標値や中間処理・最終処分方法を示す必要があります。

2) 補助金制度における地域計画の策定について

(1) 概要

地域計画とは、市町村が循環型社会形成の推進を図るため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第5条の2に規定する基本方針に沿って作成するものであり、この計画に基づく施設整備事業に対して循環型社会形成推進交付金が交付される。

地域計画においては、3R（リデュース、リユース、リサイクル）推進のための明確な目標と、この目標を達成するための具体的な各種施策等を記載することとなる。

参考）循環型社会形成推進交付金制度Q&A（環境省）

(2) 制度の流れ

- 市町村等が地域計画（案）を作成する。
 - ・ 地域計画は5か年程度の当該地域の廃棄物処理、リサイクルシステムの方向性を示すものであり、対象地域の処理システムの基本的な方向性や整備する施設の種類、規模等の概要を見通して作成する。
 - ・ 交付金制度は施設整備等に関する事業に対して財政支援を行うものであり、個々の事業について概算事業額（この時点では、地域計画に基づいた事業申請に対する財源を確保する為、概算での事業額を算出。翌年度以降の施設整備計画策定時に算定した事業額、または設計金額決定後に算定した事業額に変更可）などが算出されている必要がある。
 - ・ 機種や用地などについては、必ずしも確定している必要はない。（但し、施設整備事業（建設工事発注）の実施年度までに用地を確定していなければ、交付申請はできない。）
 - ・ 施設建設工事の発注に必要となる計画及び設計（設計条件等を定める「施設整備計画」、設計や建設工事発注を行うための「設計・発注図書」の策定など）、各種調査（「生活環境影響調査」、「測量・地質調査」）、用地の検討（用地選定を除く）を事業計画に見込むこともできる。
 - ・ 地域計画は廃棄物処理法に基づく基本方針に適合している必要がある。
- 市町村等は国及び都道府県とともに、地域計画(案)の内容について意見交換を行う。
- 市町村等が策定した地域計画について、都道府県が協議会での意見交換が反映されているか等について確認した上で、環境大臣に送付する。
- 環境大臣の承認後、計画支援事業や施設整備事業を実施する。

参考）循環型社会形成推進地域計画作成マニュアル（環境省）

(3) 地域計画の内容

- 地域の循環型社会を推進するための基本的な事項
 - 対象となる地域、計画期間及び基本的な方向について記述する。
- 循環型社会形成推進のための現状と目標
 - 排出量、再生利用量、減量化量、熱回収量、最終処分量などの現状と目標について記述する。

○ 施策の内容

発生抑制、再使用の推進に関する施策、処理体制の変更に関する事項、処理施設の整備、施設整備に関する計画支援事業、その他の施策について、設定した目標達成に向け検討し記述する。

○ 計画のフォローアップと事後評価

参考) 循環型社会形成推進地域計画作成マニュアル (環境省)

3) 長寿命化総合計画について

(1) 概要

循環型社会形成推進交付金における、「廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業」の交付要件では、あらかじめ(長寿命化総合計画の)延命化計画を策定することとされている。

廃棄物処理施設の長寿命化を図り、そのライフサイクルコストを低減することを通じて、効率的な更新整備や保全管理を充実する「ストックマネジメント」に関し、所管自治体が定める具体的な計画を「長寿命化総合計画」と呼ぶ。

なお、長寿命化総合計画の策定については、循環型社会形成推進交付金制度の計画支援事業に該当し、交付対象として交付金(交付対象の1/3)が受けられる。

参考) 廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き (環境省)

(2) 計画内容

長寿命化総合計画は、施設保全計画及び延命化計画の二つを指す。計画の策定は、別に定められる「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き(ごみ焼却施設編)」を活用する。

○ 施設保全計画

施設の性能を長期に維持していくために、日常的・定期的に行う「維持・補修データの収集・整備」「保全方式の選定」「機器別管理基準の設定・運用」等の作業計画である。

設備・機器に対し適切な保全方式及び機器別管理基準を定め、適切な補修等の整備を行って設備・機器の更新周期の延伸を図る。

○ 延命化計画

施設の性能を長期に渡り維持するには、適切な施設の保全計画の運用に努めることが重要であるが、それでもなお生ずる性能の低下に対して必要となる基幹的設備・機器の更新等の整備を、適切な時期に計画的に行うことにより、施設を延命化するための計画である。延命化計画は、「延命化の目標(延命化の目標年数の設定など)」「延命化への対応(延命化工事の実施時期など)」「延命化の効果(廃棄物処理のライフサイクルコストによる定量的比較)」「延命化対策による二酸化炭素排出量削減効果」等の整備計画である。

参考) 廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き (環境省)

9. 事業実施のスケジュールに関する情報把握

事業実施のスケジュールは、施設の新設と現有施設の設備改良、及び最終処分場の整備について、それぞれに諸条件を考慮した事業スケジュールとなるため、各整備事業スケジュールと考えられる事業スケジュール案を次に示す。

○ 事業スケジュール案（その①）

ごみ処理施設（ごみ焼却施設、リサイクル施設）の新設【ケース1】
＋最終処分場の新設

【概要】

- ・ 交付金等の助成を活用したごみ処理施設の新設
- ・ ごみ処理施設の新設まで現有ごみ処理施設を維持するための整備が必要
- ・ 建設用地の早期確定が必要
- ・ 現有ごみ処理施設の稼働の短期化

○ 事業スケジュール案（その②）

現有施設（ごみ焼却施設、リサイクル施設）の設備改良（※改良後10年以上施設を稼働）
＋最終処分場の新設

【概要】

- ・ 交付金等の助成を活用した現有ごみ処理施設の整備
- ・ 将来的に現有ごみ処理施設の設備改良の再実施が必要
- ・ 現有ごみ処理施設の稼働の長期化

○ 事業スケジュール案（その③）

現有施設（ごみ焼却施設、リサイクル施設）の設備改良（※改良後10年以上施設を稼働）
＋ごみ処理施設（ごみ焼却施設、リサイクル施設）の新設【ケース2】
＋最終処分場の新設

【概要】

- ・ 交付金等の助成を活用した現有ごみ処理施設の整備
- ・ 交付金等の助成を活用したごみ処理施設の新設
- ・ 将来のごみ処理施設の整備の考え方が示せる
- ・ 建設用地の確定に十分な協議期間を得ることができる
- ・ 現有ごみ処理施設の稼働の長期化を低減

事業スケジュール案（その①）

■ ごみ処理施設の新設

経過年度		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	
計画・設計等	諸手続	地域計画(第1期)【各町、連合】		計画期間(5ヶ年)		計画見直し		事後評価													
	諸手続	地域計画(第2期)【各町、連合】		計画期間(5ヶ年)		計画見直し		事後評価													
	諸手続	交付内示、交付申請、実績報告【各町、連合】		内示申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告
	計画・設計	一般廃棄物処理基本計画〔見直し〕【各町】		計画期間(5ヶ年)		計画見直し															
	計画・設計	災害廃棄物処理計画【各町】		令和2年3月までに策定予定																	
	計画・設計	長寿命化総合計画【連合】		計画期間(5ヶ年)																	
	計画・設計	施設整備計画【連合】		計画期間(5ヶ年)																	
	計画・設計	PFI可能性調査【連合】(エネルギー回収施設の場合)		計画期間(5ヶ年)																	
	計画・設計	生活環境影響調査【連合】		計画期間(5ヶ年)																	
	計画・設計	測量・地質調査【連合】		計画期間(5ヶ年)																	
発注準備	敷地造成設計(搬入道路等を含む)【連合】		計画期間(5ヶ年)																		
	設計図書、発注図書の作成～施工業者選定【連合】		計画期間(5ヶ年)																		
用地選定		【一次選定】特定地選定	事前調査・選考基準検討	【二次選定】詳細調査	候補地選考	候補地決定															
建設工事	敷地造成(搬入道路等を含む)		計画期間(5ヶ年)																		
	設計・施工		計画期間(5ヶ年)																		

■ 最終処分場の新設

経過年度		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	
計画・設計等	諸手続	地域計画(第2期)【各町、連合】		計画期間(5ヶ年)		計画見直し		事後評価													
	諸手続	交付内示、交付申請、実績報告【各町、連合】		内示申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告
	計画・設計	一般廃棄物処理基本計画〔見直し〕【各町】		計画期間(5ヶ年)		計画見直し															
	計画・設計	最終処分場基本計画・設計【連合】		計画期間(5ヶ年)																	
	計画・設計	生活環境影響調査【連合】		計画期間(5ヶ年)																	
	計画・設計	測量・地質調査【連合】		計画期間(5ヶ年)																	
発注準備	最終処分場実施設計【連合】		計画期間(5ヶ年)																		
	設計図書、発注図書の作成～施工業者選定【連合】		計画期間(5ヶ年)																		
用地選定		【一次選定】特定地選定	事前調査・選考基準検討	【二次選定】詳細調査	候補地選考	候補地決定															
建設工事	最終処分場の建設		計画期間(5ヶ年)																		

(参考) 現有の最終処分場

経過年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度
現有処分場の埋立可能期間(2030年度まで〔予測〕)																			

事業スケジュール案（その②）

■ 現有施設の設備改良

経過年度		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
計画・設計等	諸手続	地域計画(第1期)【各町、連合】							事後評価												
		内示申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告												
	計画・設計	一般廃棄物処理基本計画〔見直し〕【各町】			長寿命化総合計画【連合】																
	発注準備	設計図書、発注図書の作成【連合】																			
改良工事	設計・施工(1炉整備の場合)																				
	設計・施工(2炉整備の場合)																				

■ 最終処分場の新設

経過年度		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	
計画・設計等	諸手続	地域計画(第2期)【各町、連合】							事後評価												
							内示申請	報告	申請	報告	申請	報告	申請	報告							
	計画・設計	一般廃棄物処理基本計画〔見直し〕【各町】			最終処分場基本計画・設計【連合】																
		生活環境影響調査【連合】			測量・地質調査【連合】																
	発注準備	最終処分場実施設計【連合】			設計図書、発注図書の作成～施工業者選定【連合】																
	用地選定	【一次選定】特定地選定	事前調査・選考基準検討	【二次選定】詳細調査	候補地選考		候補地決定														
建設工事	最終処分場の建設											⇒埋立処分開始									

(参考) 現有の最終処分場

経過年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	
現有処分場の埋立可能期間(2030年度まで〔予測〕)																				

事業スケジュール案（その③）

■ ごみ処理施設の新設

経過年度		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度		
計画・設計等	諸手続	地域計画(第2期)【各町、連合】																				
		地域計画(第3期)【各町、連合】																				
		交付内示、交付申請、実績報告【各町、連合】																				
	計画・設計	一般廃棄物処理基本計画(見直し)【各町】																				
		災害廃棄物処理計画【各町】	●																			
		施設整備計画【連合】																				
		PFI可能性調査【連合】(エネルギー回収施設の場合)																				
		生活環境影響調査【連合】																				
		測量・地質調査【連合】																				
	発注準備	敷地造成設計(搬入道路等を含む)【連合】																				
設計図書、発注図書の作成～施工業者選定【連合】																						
用地選定		【一次選定】特定地選定		事前調査・選考基準検討			【二次選定】詳細調査			候補地選考		●	候補地決定									
建設工事	敷地造成(搬入道路等を含む)																					
	設計・施工																					

■ 現有施設の設備改良

経過年度		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	
計画・設計等	諸手続	地域計画(第1期)【各町、連合】																			
		交付内示、交付申請、実績報告【各町、連合】																			
	計画・設計	一般廃棄物処理基本計画(見直し)【各町】																			
発注準備	長寿命化総合計画【連合】																				
	設計図書、発注図書の作成【連合】																				
改良工事	設計・施工(1炉整備の場合)																				
	設計・施工(2炉整備の場合)																				

■ 最終処分場の新設

経過年度		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度		
計画・設計等	諸手続	地域計画(第2期)【各町、連合】																				
		交付内示、交付申請、実績報告【各町、連合】																				
	計画・設計	一般廃棄物処理基本計画(見直し)【各町】																				
		最終処分場基本計画・設計【連合】																				
		生活環境影響調査【連合】																				
	発注準備	測量・地質調査【連合】																				
最終処分場実施設計【連合】																						
用地選定	設計図書、発注図書の作成～施工業者選定【連合】																					
	用地選定		【一次選定】特定地選定		事前調査・選考基準検討			【二次選定】詳細調査			候補地選考		●	候補地決定								
建設工事	最終処分場の建設																					

(参考) 現有の最終処分場

経過年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	
現有処分場の埋立可能期間(2030年度まで〔予測〕)																				

10. 施設候補地選定

1) 立地規制の共有と位置選定に係わる背景について

ごみ処理施設は、快適な生活を維持するうえで欠かせないものであるにも係わらず、二次公害に対する不安を拭い去ることが難しく、一部の住民から迷惑施設と見なされるケースもあり、その建設地の決定に困難を伴うことも少なくない。

しかし、昨今の地球規模での環境・資源保全の意識が高まり、住民参加による再生利用を目的とした分別収集の徹底、また効率的な再資源化を可能にする新処理技術の開発等が推進されている。

さらに、酸性ガスやダイオキシン類を高度に除去する技術の確立等により、ごみ処理施設は安全で信頼性の高い施設へと改善されてきている。

このような状況を踏まえ、ごみ処理施設整備事業を進めるにあたって、まずごみ処理計画の妥当性や施設の必要性等に関し、積極的な情報公開によって、ごみの排出者である地域住民との合意形成を図っておく必要がある。

計画策定の重要課題の一つである施設の建設位置の決定については、高性能で安定して稼働する処理技術を採用し、生活環境影響調査を適切に行うことはもとより、住民合意を踏まえて、土地利用規制等関係法令を満足するものでなければならない。

あわせて、施設にはリサイクルセンターや電力・熱供給基地としての機能等を持たせ、地域還元施設として位置づけることにより、地域に受け入れやすいものとして計画することも重要である。

この章においては、今後具体的な施設候補地を選定する際に必要な法的根拠と手段をまとめたものであるから、十分に留意されたい。

2) 立地規制に係わる法律等

ごみ処理施設はその規模と内容に応じて、下表に示す環境保全関係法令等の適用を受け、施設の建設条件となる規制が定められている。

図表 10-2-1 環境保全関係法令

法律名	適用範囲
廃棄物処理法	処理能力が1日5t以上のごみ処理施設（焼却施設においては、1時間あたり200kg以上又は、火格子面積が2㎡以上）は本法の対象。
大気汚染防止法	火格子面積が2㎡以上、又は焼却能力が1時間あたり200kg以上であるごみ焼却炉は、本法のばい煙発生施設に該当。
水質汚濁防止法	処理能力が1時間あたり200kg以上又は、火格子面積が2㎡以上のごみ焼却施設から河川、湖沼等公共用水域に排出する場合、本法の特定施設に該当。
騒音規制法	空気圧縮機及び送風機（原動機の定格出力が7.5kW以上のものに限る。）は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象。
振動規制法	圧縮機（原動機の定格出力が7.5kW以上のものに限る。）は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象。
悪臭防止法	本法においては、特定施設制度をとっていないが、知事が指定する地域では規制を受ける。
下水道法	1時間あたり200kg以上又は、火格子面積が2㎡以上の焼却施設は、公共下水道に排水を排出する場合、本法の特定施設に該当。
ダイオキシン類対策特別措置法	工場または事業場に配置される廃棄物焼却炉その他施設で焼却能力が時間あたり50kg以上又は火格子面積が0.5㎡以上の施設で、ダイオキシン類を発生し及び大気中に排出又はこれを含む汚水もしくは廃水を排出する場合、本法の特定施設に該当。
土壌汚染対策法	有害物質使用特定施設を廃止したとき、健康被害が生ずる恐れがあるときは本法の適用を受けるが、清掃工場は有害物質使用特定施設には該当しない。しかし、都道府県の条例で排水処理施設を有害物の「取り扱い」に該当するとの判断をして、条例を適用する場合がある。

ごみ処理施設では、地域住民との公害防止協定等を締結して、法律・条例の基準より厳しい基準を設定している事例が多い。ごみ処理施設の建設にあたっては、建設予定地に適用される法律・条例及び公害防止協定等の基準を十分満足する施設としなければならない。

また、ごみ処理施設の建設地設定にあたっては、下表に示す土地利用に関する規制など、立地規制を総合的に勘案して候補地を絞り込む必要がある。

図表 10-2-2 土地利用関係法令 (1)

法律名	適用範囲
都市計画法	都市計画区域内に本法で定めるごみ処理施設を設置する場合、都市施設として計画決定が必要。
河川法	河川区域内の土地において工作物を新築し、改築し、又は除去する場合は河川管理者の許可が必要。
急傾斜の崩壊による災害防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域における、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設、又は工作物の設置・改造の制限。
宅地造成等規制法	宅地造成工事規制区域内にごみ処理施設を建設する場合。
海岸法	海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設、又は工作物を設ける場合。
道路法	電柱、電線、水管、ガス管等、継続して道路を使用する場合。
都市緑地保全法	緑地保全地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合。
首都圏近郊緑地保全法	保全区域（緑地保全地区を除く）内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合。
自然公園法	国立公園又は国定公園の特別地域で工作物を新築し、改築し、又は増築する場合国立公園又は国定公園の普通地域で、一定の基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築する場合。
鳥獣保護及び狩猟に関する法律	特別保護地区内において工作物を設置する場合。
農地法	工場を建設するために農地を転用する場合
港湾法	港湾区域又は、港湾隣接地域内の指定地域において、指定重量を超える構築物の建設、又は改築をする場合。 臨港地区内において、廃棄物処理施設の建設、又は改良をする場合。
都市再開発法	市街地再開発事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合。
土地区画整理法	土地区画整理事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合。
文化財保護法	土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合。
工業用水法	指定地域内の井戸（吐出口の断面積の合計が 6cm ² を越えるもの）により地下水を採取してこれを工業の用に供する場合。
建築物用地下水の採取の規制に関する法律	指定地域内の揚水設備（吐出口の断面積の合計が 6cm ² を越えるもの）により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する地下水を採取する場合。

図表 10-2-3 土地利用関係法令（2）

法律名	適用範囲
建築基準法	51条で都市計画決定がなければ建築できないとされている。同上ただし書きではその敷地の位置が都市計画上支障ないと認めて許可した場合及び増築する場合はこの限りでない。建築物を建築しようとする場合、建築主事の確認が必要。なお、用地地域別の建築物の制限有。
消防法	建築主事は、建築物の防火に関して、消防長又は消防署長の同意を得なければ、建築確認等は不可。 重油タンク等は危険物貯蔵所として本法により規制。
航空法	進入表面、転移表面又は、平表面の上に出る高さの建造物の設置に制限。 地表又は水面から60m以上の高さの物件及び省令で定められた物件には、航空障害灯が必要。 昼間において航空機から視認が困難であると認められる煙突、鉄塔等で地表又は水面から60m以上の高さのものには昼間障害標識が必要。
電波法	伝搬障害防止区域内において、その最高部の地表からの高さが31mを越える建築物その他の工作物の新築、増築等の場合。
有線電気通信法	有線電気通信設備を設置する場合。
有線テレビジョン放送法	有線テレビジョン放送施設を設置し、当該施設による有線テレビジョン放送の業務を行う場合。
高圧ガス保安法	高圧ガスの製造、貯蔵等を行う場合。
労働安全衛生法	事業場の安全衛生管理体制等ごみ処理施設運営に関連記述が存在。
電気事業法	特別高圧（7,000V以上）で受電する場合。 高圧受電で受電電力の容量が50kW以上の場合。 自家用発電設備を設置する場合及び非常用予備発電装置を設置する場合。

なお、近年において規制緩和や環境保全の規制強化の動きから、各法令の見直しが盛んに行われているので、計画の策定にあたっては常に新しい動きに留意すべきである。

3) 施設候補地と位置選定に係わる諸条件

(1) 徳之島愛ランドクリーンセンターの立地概要及び現況

現在、徳之島愛ランドクリーンセンターの用地面積は約 40,000 m²であり、既存施設が立地している用地は全て伊仙町の町有地（徳之島愛ランド広域連合へ無償貸付）である。

既存施設への廃棄物の搬入については、別表 1 の路線を使用しており、徳之島 3 町から一般廃棄物（一部事業所系含む）が日々搬入されている。

また、施設設置地区との連携について、既存施設は目手久地区に立地しており、施設の運転稼働にあたって、設置地区を中心に住民説明会が開催され、そのなかでダイオキシン類等の測定結果の報告などが行われている。（経緯については、「2. 基本構想策定の経緯」を参照）さらに、施設設置地区自治体である伊仙町においても、令和元年 6 月に「伊仙町ごみ処理施設合意形成推進協議会」を設置するなどして、既存施設の安定稼働を前提とした話し合いが行われるなど、施設設置地区自治体として重要な役割を担っている。

図表 10-3-1 徳之島愛ランドクリーンセンターの位置



(別表 1) 既存施設への搬入に伴う町別主要道路

徳之島町方面から	伊仙町方面から	天城町方面から
県道 80 号・617 号線	県道 80 号線	県道 83 号・617 号線
糸木名・亀津線	第二西下線	瀬滝・三京線

(2) 施設候補地（自治体）

徳之島愛ランドクリーンセンターの新施設建設に係わる候補地について、以下の自治体より受け入れの方針が示された。

- 天城町（令和元年 12 月 16 日付） ※補足資料参照<通知文掲載>
- 伊仙町（令和 2 年 1 月 20 日付） ※補足資料参照<通知文掲載>

なお、徳之島町においては、ごみの減量化とリサイクル率向上に努める趣旨の方針が示された。（令和 2 年 2 月 28 日付） ※補足資料参照<通知文掲載>

(3) 位置選定時に前提条件として考慮すべき事項

「(2) 施設候補地（自治体）」の受け入れ方針に基づき、今後のごみ処理施設の建設にあたっては、次の各項について十分に検討し、施設稼働後に問題の起こらぬような位置を選定しなければならない。

① 収集・運搬

ごみ処理経費に占める収集・運搬費の割合は極めて大きい。収集・運搬費は収集作業の形態、収集区域の広さ、処理施設の位置、交通事情等の諸条件により相違するが、一般にごみ処理費の過半を占めている。

ごみ運搬の長距離化や交通渋滞は、収集・運搬費を増加させる要因となる。また、収集運搬作業に起因する自動車の排気ガス等が、環境に与える影響を考え合わせると、ごみ処理施設の位置選定が清掃事業に及ぼす経済的影響は大きい。地域に及ぼす社会的影響も無視できない。ごみの広域処理が進む状況下にあることから、以下の事項を検討し、効率的な収集運搬が可能になるよう、ごみ処理施設の位置を選定する必要がある。

i) 周辺道路

収集運搬車両数に見合う周辺道路が必要である。周辺道路及び敷地への取付道路等が不十分な場合は、道路の新設あるいは改造が必要となるので、位置的な検討とともに経済的にも可能であるか検討する。また、収集時間帯のピーク時に収集運搬車両が構内出入口に並ぶことがある。

この対策として、出入口に待車スペースを設けたり、構内道路のレイアウトで外部に対する影響を軽減する方法もあり、位置的にこのような対策が可能であるかを検討する必要がある。

ii) 他施設や車両調査

周辺地域に車両が集中する他施設がある場合には、車両運行の時間帯及び交通渋滞の発生状況を調査して、交通渋滞を悪化させないような計画が立案できる位置であるかについても検討する。

iii) 収集・運搬車両の大型化

搬入車両台数を減少させるために、車両の大型化や架装の改善を行う交通対策もあり、経済的に可能であるかを検討する必要がある。

② 地形と地質

i) 地形

ごみ処理施設は、各種の機械、建物等から構成されており、これらの地形に対する配置の良否は、建設費並びに維持管理作業に対してはもちろんのこと、施設周辺環境における排ガス、臭気、騒音、振動等の公害対策に対しても大きな影響を及ぼす。

特に、地形や建物等の凸凹の激しい場合には、大気拡散は大きな影響を受けることが多いので、必要があれば、煙突の高さと位置や建屋の配置等について、周辺環境に問題のない位置を選定する必要がある。

ii) 地質

ごみ処理施設は、処理対象区域の広域化に伴い大規模化し、重量構造物も多くなってきた。したがって、できるだけ軟弱地盤や地盤沈下のおそれのある場所を避け、支持力が十分期待できる地質の場所を選定することが工事費、工期及び維持管理の面から望ましい。

しかし、やむを得ず軟弱地盤に立地しようとする場合には、建物等の不等沈下対策となる最新技術を調査し、その位置を選定することによる経済性を十分検討する必要がある。

また、地下水の水脈、水位及び利水状況等を調査し、建設工事や地域住民の生活に支障を及ぼさないかも検討しておく必要がある。

iii) 周辺状況等

施設建設に伴い地域環境に悪影響が生じないように、下記に例示するような周辺条件等についても検討する。

ア) 騒音・振動・悪臭対策の必要性

用地をできるだけ広く確保し、近隣の住宅街等に騒音・振動・悪臭等の影響を及ぼさない施設配置とする必要がある。例えば、臭気対策として、敷地面積が十分確保できる位置であれば、局地的な恒風がある場合でも、建物の設計や配置を検討することで風の通り抜けをなくし、臭気の拡散を避けることもできる。また、できるだけ境界までの距離をとり、施設と道路との間に植込み遮断緑地、公園等を設ける等の対策を取ることもできる。

イ) 建築物形状の制約

周辺部に住宅街が存在する位置を選定する場合は、付近の日照阻害や電波障害について建物の高さ、外形、配置等を考慮する必要がある。ごみ焼却施設の場合、煙突の高さ、形状等を変更することで、障害を回避できる場合があり、建設費に及ぼす影響も考慮しておく必要がある。

ウ) 給排水設備の整備状況

電力、電話、水等の引き込み、あるいは排水の放流先について、整備状況を検討する。

iv) 将来計画と土地利用

計画時においては、あらかじめ都市計画等、将来予測を行い計画を策定するが、都市の発展に伴う施設周辺の状況変化や循環型社会の形成により、ごみ量やごみ質が予想以上に変化することも考えられる。このような計画時点で予測が困難である事項に対応するため、施設の改造、増築、あるいは建替等が必要になることもあり得る。

したがって、将来の状況変化に対しても、支障のないような位置選定をしておくことが必要である。

v) 関連施設

ごみ処理の原則は、収集・運搬、処理、処分の各工程が適正かつ効率的及び経済的で、しかも地域の生活環境への適正な配慮がなされているものでなければならない。

したがって、これらに関連する施設を有機的に連携し、機能的に配置できる建設位置であるかも検討する必要がある。

ア) 収集・運搬との関係

収集・運搬のための事務所・車庫等は、ごみ処理施設と密接に関連するものであり、同一敷地内に設置する場合も多い。

イ) し尿や下水の処理施設との関係

ごみやし尿、あるいは下水の処理施設の整備にあたっては、各機能の有機的な結合を図ることが推奨されている。この場合、余熱・ガス・排水・し渣及び汚泥等の相互処理と利用が可能であり、経済上及び環境保全上有利である。さらに、定期点検、補修及び故障等を考慮し、他の施設と相互に補完する運営方式を採用すれば、経済的で安定的した処理が可能になる。

ウ) 場外施設との関係

ごみの焼却に伴い、多量な余熱が発生する。現在、この余熱は発電あるいは蒸気又は温水として、場内はもとより、場外の福祉施設（高齢者福祉施設、プール、植物園その他）等で利用されている。今後も省エネルギーの見地から、更に余熱の有効利用を推し進める必要があり、場外施設との関係にも考慮する必要がある。

(4) 候補地決定までの一般的な手順例

図を用いて、一般的な候補地決定までの手順を参考として下記に示す。

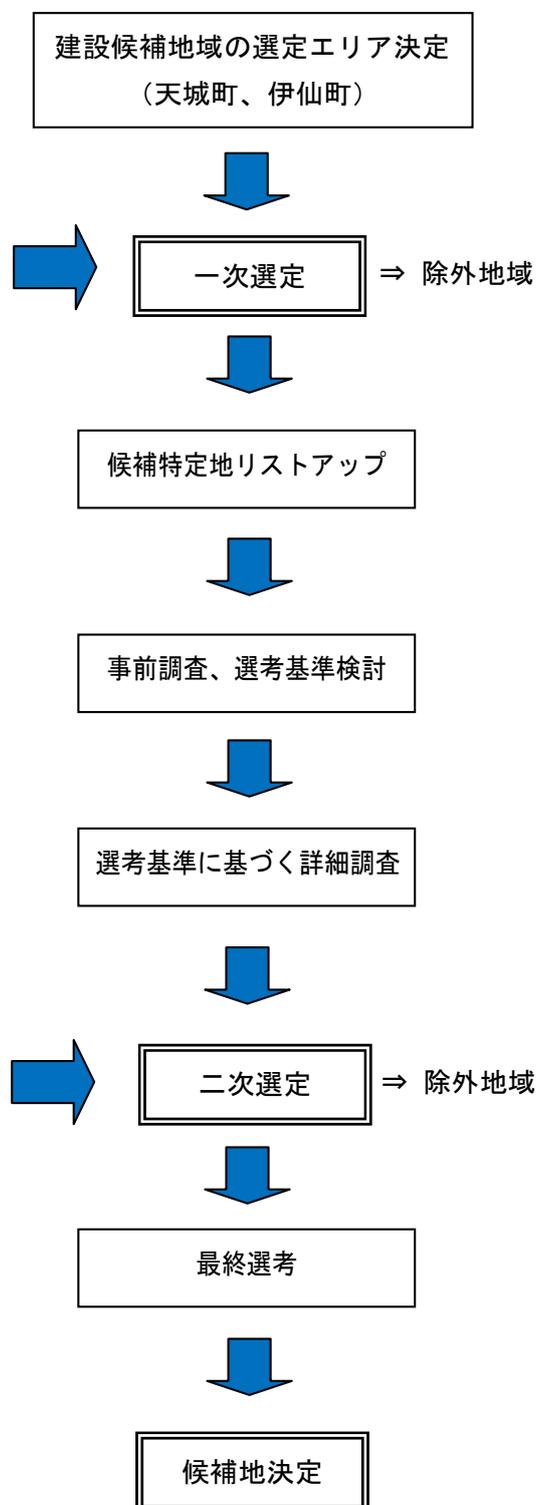
図表 10-3-2 候補地決定までの手順例

○ 一次選定検討項目(案)

施設建設に関する検討項目(例)	選定に関する検討項目(例)
<ul style="list-style-type: none"> ・土地利用上の法的制約条件 ・施設建設に対する法的制約条件 ・搬入ルート ・ユーティリティー（電力供給、用水供給等） ・放流経路 	<ul style="list-style-type: none"> ・法的制約条件の整理 ・物理的制約条件の整理 ・土地利用履歴の整理 ・地図情報等によるもの ・災害に対する安全性 ・周辺条件 ・収集運搬の効率 ・関連施設との関係 ・候補特定地としての地域住民の同意

○ 二次選定検討項目(案)

施設建設に関する検討項目(例)	選定に関する検討項目(例)
<ul style="list-style-type: none"> ・ごみ処理基本計画 ・施設規模 ・整備施設の種類の ・必要敷地面積 ・用地造成に関する基本事項（雨水調整池、造成の難易等） ・建設費 ・維持管理費 ・収集、運搬経費 ・周辺対策費（景観対策）（アメニティ化対策）（環境保全の緩和策）（交通渋滞対策） 	<ul style="list-style-type: none"> ・地形、地質条件 ・施設利用計画と地域発展の関係 ・候補地としての地域住民の同意 ・評価項目の重みづけ ・定量評価（技術面の評価）（環境面の評価）（土地利用面の評価）（経済面の評価）（維持管理面の評価）（施設利用面の評価）



引用：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」（社団法人全国都市清掃会議）を参考に作成

(5) 建設用地における施設配置案

前述の内容を踏まえたなかで、今基本構想における新施設用地の配置案については、現時点で候補自治体によって、特定の地区が正式決定されていないことから、今後候補地自治体において検討し、所定の手続き（住民との合意形成の状況）を経て、改めて正式に示された後に、具体的な配置案を示すものとする。（※回答期限については、今後の施設整備に係わる計画の状況において判断をする。）

また、基幹改良を行う場合の建設用地については、現在地を拠点として、施設の増築等（主にリサイクル施設の増築など）にあたっては、隣接地を活用して整備を行い、既存施設との連動性や合理化を図る事が望ましいと考える。

(6) 建設用地の取得及び位置選定に係わる補足

建設用地を取得した場合は、既存の施設を稼働しながら施設整備を行うことを前提とするが、位置選定における前提条件を踏まえて、当検討委員会としてさらに具体的な考え方を以下に示す。

- 施設整備に関する国の方針及び法規制に準ずるとともに、基本構想に掲げる各種目標値の達成に寄与すること。
- 総事業費の軽減に資すること。特に、多額な自主財源の捻出は、後年の負担に影響することから、用地費・造成費・インフラ整備費など、補助事業対象外の費用捻出については、特段の配慮を講じること。（3町財政当局との折衝が必要）
- 維持管理がしやすく、効率的な配置ができること。
- 搬出入動線は容易であり、必要なスペースが得られること。
- 建設用地候補の地区へ特段の配慮を講じること。（候補自治体＜施設整備に伴う施設設置地区自治体としての責任の所在を明確にするため＞による説明会の実施及び公害防止協定等の締結に向けた協議を行うこと。）
- 用地取得がしやすい建設地であること。また、世界自然遺産登録候補地として、希少動植物などへの影響を最大限に考慮すること。

1 1. 事業方式の検討

1) ごみ処理施設の事業方式

現在のごみ処理施設は、公設公営による施設の建設と運転維持管理を行っている。

一般的にも、これまではごみ処理施設の建設は民間事業者が発注し、施設の運営を自治体等が直営、もしくは、自治体等が主体となって民間事業者へ業務委託を取り入れつつ行っているケースが多い。

近年、ごみ処理施設の建設及び運転維持管理については、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」(PFI 推進法)により、事業の企画、施設の設計・建設、資金調達、施設の運営・維持管理等のできるだけ多くを民間事業者が担うことで、民間の資金調達、経営能力及び技術的能力を活用し、官民の役割分担を明確に分離した『PFI 事業方式』の採用や、ごみ処理施設の運営管理について長期間における施設の維持管理及び運転方法を民間事業者の裁量に任せる、『包括的運営管理委託』が採用されている。

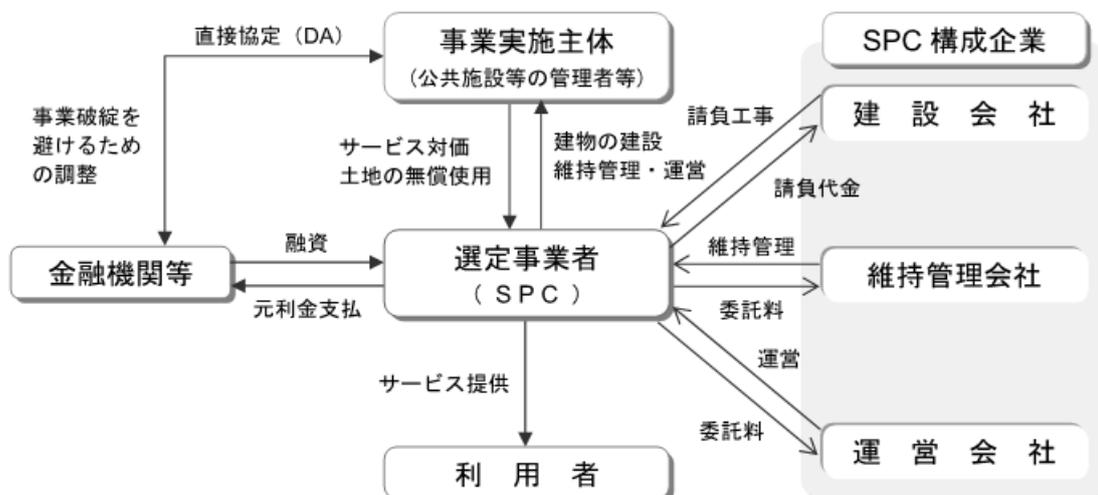
2) 事業方式について

(1) PFI 事業方式

PFI 事業は、公共の事業を民間事業者が行うため、事業全体に渡って、官民の適切な役割分担に基づく事業リスクを明確にし、民間事業者が効率的で実効性のある事業形態を図ることが重要となる。公共の役割は、事業の条件(リスク分担など)を明確に設定すること、民間が行う事業を監視して、万一民間が破綻したときでも公共サービスを継続することである。

PFI 事業方式では、実際に業務を行う建設会社や維持管理会社等が事業実施主体(公共施設等の管理者等)の契約の相手方となるのではなく、これらの企業が出資して設立するSPC(Special Purpose Company: 特別目的会社)が契約の相手方となるのが一般的である。

図表 11-2-1 PFI 事業方式の一般的事業構造



出典：内閣府「PFIの概要」

(2) 事業方式の種類

民間事業者が自ら資金調達を行い、事業の企画、施設の設計・建設、資金調達、施設の運営・維持管理等の全部又は一部を一体的に扱うこととなり、その範囲や事業形態によって様々なパターンの事業方式がある。

また、PFI 事業方式に準じているが、施設建設に民間資金を使わない方式として、DBO方式（公設民営）もある。

図表 11-2-2 PFI 事業方式の主な種類

事業方式		事業形態				
		施設所有	資金調達	設計建設	施設運営	施設撤去
公設公営		公共	公共	公共	公共	公共
PFI方式	BOT方式	民間	民間	民間	民間	公共
	BTO方式	公共	民間	民間	民間	公共
	BOO方式	民間	民間	民間	民間	民間
DBO方式 (公設民営)		公共	公共	公共/民間	民間	公共

引用：環境省「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き」、(社)全国都市清掃会議「ごみ処理施設整備の計画設計要領」

① 公設公営方式

施設の設計・建設及び運営について、公共が民間事業者へ分離発注する方式である。

公共が資金調達を行い、施設を建設し、事業期間にわたり公共が施設を所有して、施設の維持管理・運営を行う方式である。施設の撤去は、施設を所有する公共で行うものである。

② PFI方式

施設の設計・建設及び運営を公共が長期的に、民間事業者へ一括発注する方式である。

・ BOT方式

民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を建設 (Build) ・所有し、事業期間にわたり維持管理・運営 (Operate) を行った後、事業終了時点で公共に施設の所有権を移転 (Transfer) する方式である。施設の撤去は、施設を所有する公共で行うものである。

・ BTO方式

民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を建設 (Build) した後、施設の所有権を公共に移転 (Transfer) し、施設の維持管理・運営 (Operate) を民間事業者が事業終了時点まで行っていく方式である。施設の撤去は、施設を所有する公共で行うものである。

・ B00 方式

民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を建設 (Build) のうえ所有 (Own) し、事業期間にわたり維持管理・運営 (Operate) を行い、民間事業者が事業終了時点まで行っていく方式である。施設の撤去は、施設を所有する民間で行うものである。

③ DBO 方式

施設の設計・建設及び運営を公共が長期的に、民間事業者へ一括発注する方式である。公共が資金調達を行い、設計・建設に関与して施設を所有する。民間事業者が施設設計 (Design)・施設を建設 (Build) し、民間事業者が事業終了時点まで施設の維持管理・運営 (Operate) を行う。施設の撤去は、施設を所有する公共で行うものである。

(3) 包括的運営管理委託について

公共側がごみ処理施設を建設した後、運営・維持管理を民間事業者へ長期的に委託 (分離発注) する方式である。

包括的運営管理委託は、民間事業者が施設を適切に運転し、一定の性能を発揮できれば、施設の運転方法などの詳細は民間事業者の裁量に任せるといふ、性能発注の考えに基づく委託方式であり、運営、消耗品の調達、施設の補修などを単年度ではなく、長期的に施設の運営管理を委託するものである。

図表 11-2-3 従来の民間委託と包括的運営管理委託

項目	包括的運営管理委託	従来の民間委託
民間企業の役割	運転主体者 (想定するごみ量等を受入れ、定められた基準値以下に処理し、関連する一連の業務を提供する。)	公共団体の補助者 (施設の運転方法や、仕様書に記載された内容を満足するための役務を提供する。)
委託業務の範囲	包括的委託 (施設の運転管理、設備点検、ユーティリティ管理、清掃、物品管理、緑地管理の業務などを一括して委託する。)	限定的委託 (施設の運転管理、設備点検、清掃、物品管理、緑地管理の各業務などが仕様で規定されている。物品は支給される場合が多い。)
契約年数	複数年度	単年度
業務遂行の自由度	大きな自由度がある (性能が満足していれば、職員数等は民間企業の自由裁量が原則)	限定される (仕様に定められた職員数等が必要)
契約に基づく責任分担	契約上で明確に規定 (想定範囲にあるごみ質、ごみ量であれば責任を持って基準値以内に処理する必要がある)	契約上では明確な規定が少ない (仕様書に記載された役務の提供を行っている限り、責任は委託した公共側にある)

引用：(社)全国都市清掃会議「ごみ処理施設整備の計画設計要領」

3) 事業方式の選定について

(1) 事業方式の動向

ごみ処理施設における PFI 事業方式の採用は、1 割未満であり事業方式として採用されているケースは少ない。また、DBO 方式は 3 割未満であるが、近年採用されるケースとして増えている傾向にある。

図表 11-3-1 事業方式別の採用施設割合

事業方式 内容	公設公営方式	DBO方式 (公設民営)	PFI方式	全 体
採用施設数	57 施設	21 施設	6 施設	84 施設
割 合	68%	25%	7%	100%

引用：環境省「廃棄物処理施設の入札・契約データベース（熱回収施設）」

(2) 民間資金活用による事業のリスク

PFI 事業方式における公共側が費用には、民間事業者が負担すると想定したリスク（民間移転リスク）の対価が含まれることとなる。なお、事業の実施にあたって、公共側と民間事業者が協定等で、リスクが顕在化した場合の追加的支出の負担について規定される事項は、以下のように例示されている。

図表 11-3-2 追加的支出の負担が想定されるリスク

種 類	内 容
調査、設計に係わるリスク	<ul style="list-style-type: none"> 設計等の完了の遅延、設計費用の約定金額の超過 設計等の成果品の瑕疵等（性能リスク） など
用地確保に係わるリスク	<ul style="list-style-type: none"> 用地確保の遅延、用地確保費用の約定金額の超過 など
建設に係わるリスク	<ul style="list-style-type: none"> 工事完成時期の遅延、工事費用の約定金額の超過 工事目的物の瑕疵等（性能リスク） 工事に関連して第三者に及ぼす影響 など
維持管理・運営に関するリスク	<ul style="list-style-type: none"> 運営開始の遅延、サービス利用度の当初想定との相違、管理運営に係る事故 公共サービスの利用度の当初想定との乖離 技術革新 など
終了段階でのリスク	<ul style="list-style-type: none"> 公共施設等の譲渡 施設撤去、原状回復費用の超過 など
各段階に共通するリスク	<ul style="list-style-type: none"> 不可抗力（台風、地震、火災等の天災） 物価、金利、為替の変動や税制の変更 法制度の変更 など
事業破綻時におけるリスク	<ul style="list-style-type: none"> 事業の中断、事業の修復 契約解除、清算手続き（公共施設等の譲渡） など

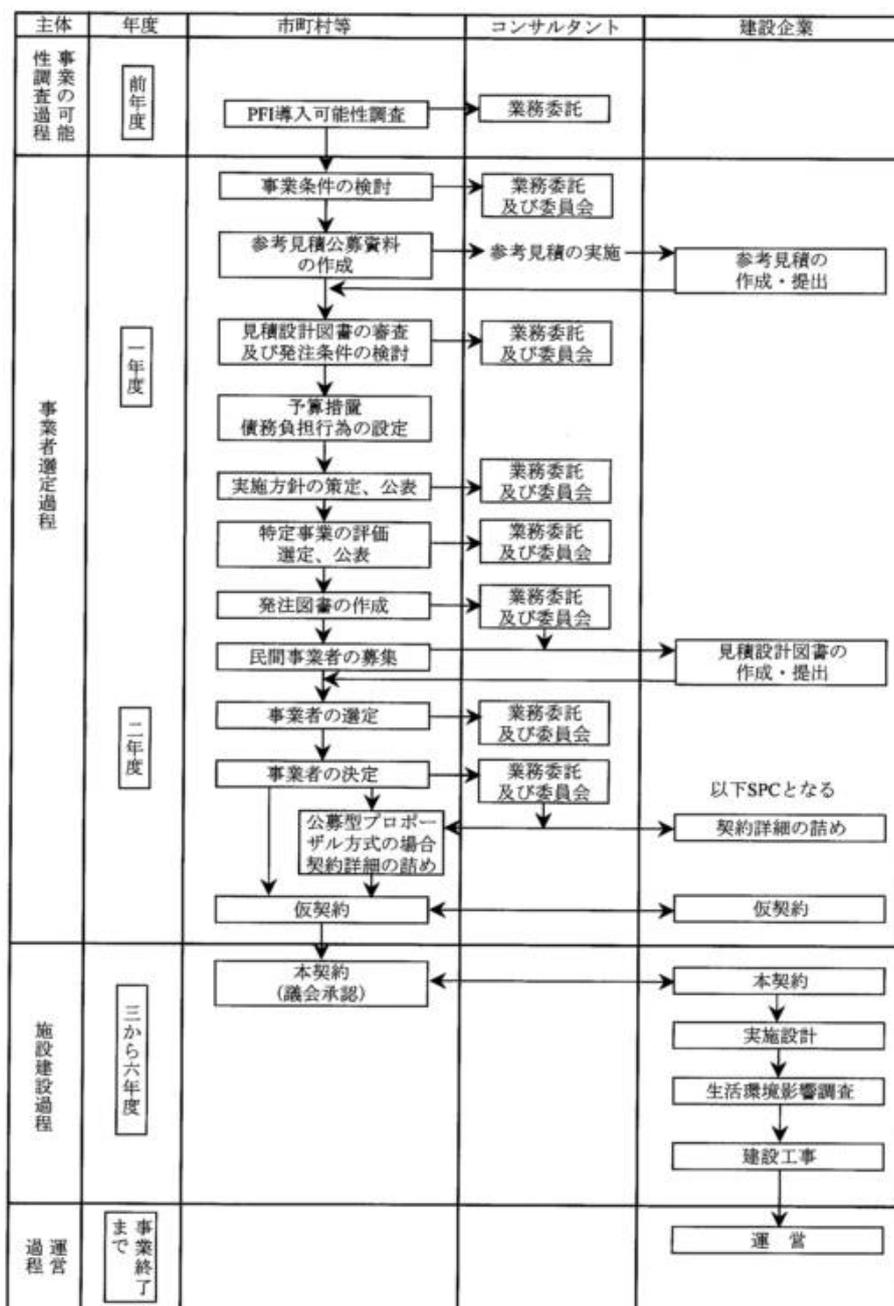
引用：内閣府「PFI 事業におけるリスク分担等に関するガイドライン」

(3) PFI 事業方式の導入手続き

① 事業方式選定の流れ

事業方式の選定については、事前に PFI 事業方式の導入可能性調査を行うことで、民間事業者の参入意欲の確認、期待される経費削減効果の定量的評価などを検討しておく必要がある。可能性調査において、ごみ処理施設の事業における PFI 事業方式導入の実現性や有効性が得られれば、民間事業者の選定を行うための具体的な事業条件、契約事項を定めて、民間事業者の募集、選定を行っていく。

図表 11-3-3 PFI 事業方式の選定と導入の一般的な流れ (例)



出典：(社)全国都市清掃会議「ごみ処理施設整備の計画設計要領」

② 交付金事業での位置付け

環境省「循環型社会形成推進交付金」においては、ごみ処理施設（エネルギー回収型廃棄物処理施設（ごみ焼却施設）のみ）の建設に際して、交付金を活用する場合は、事前にPFI事業方式の導入検討を行うことが要件※（平成31年度循環型社会形成推進交付金交付取扱要領より）となっている。

また、環境省「循環型社会形成推進交付金」では、「PFI導入可能性調査」、「PFI事業者選定アドバイザー」等のPFI導入に関する検討及び選定に係る計画支援事業に対しても交付対象範囲となっている。PFI事業方式の導入による施設整備については、公設公営と同様の交付対象事業の範囲となる。

※）平成31年度「循環型社会形成推進交付金交付取扱要領」環境省より

③ PFI導入可能性調査について

PFI導入可能性調査では、概ね下記に示すような調査・検討を行う。

調査では、民間が事業を行うことにより、確実にコスト削減が図れる案件とコスト削減が期待できない案件もあることから、PFI事業としての財政負担額（ライフサイクルコスト）の算定と、費用対効果（バリューフォーマネー）の評価に際しては、事業の特性を十分に踏まえることが重要である。

図表 11-3-4 PFI導入可能性調査の主な内容

事 項	内 容
事業費の算定	・ 設計費、建設費、維持管理費、運営費の算出 ・ 財政負担額（ライフサイクルコスト）の試算 など
PFI事業計画の検討	・ PFI事業の枠組みの検討（事業範囲、事業計画、事業期間、契約形態、支払方法、資金調達方法、支援措置等） ・ 法的制約等の整理 ・ 事業リスク及びリスク分担の検討 など
費用対効果の検討	・ VFM（バリューフォーマネー）の算定 など
民間の進出意向調査	・ PFI事業計画に対する、民間事業者の参加意向調査 など
PFI事業化の可能性の検討	・ 民間事業者参画の可能性検討 ・ PFI導入による定性的、定量的効果の評価、検討 など

引用：地域総合整備財団PFI調査チーム「自治体PFIハンドブック」

(4) 事業方式の選定

ごみ処理施設の PFI 事業方式の動向をみると、公共が資金調達し、施設の設計・建設、30 年間程度の使用を前提とした 15～20 年間の運営を包括的に委託する DBO 方式の割合が増加してきている。

DBO 方式を採用する理由は、自治体の事情により様々であるが、概ね下記の理由が挙げられる。

- ・ プラントメーカーに施設の建設、運営を委ねる PFI 方式（BOT 方式、BT0 方式、B00 方式）に比べて、自治体が施設を建設・所有することによって、地元などの施設周辺の住民に対して信頼を得やすい。
- ・ DBO 方式を採用する場合、PFI 方式と同様に建設+運營業務（20 年間程度）を一括で発注して総合的に評価できるため、20 年分の運營業務についても競争原理を働かせることができ、コスト縮減を実現できることにより住民理解が得やすい。
- ・ 運営を民間事業者に長期包括的に委託することにより、施設の維持管理を安全かつ効率的に実施できることにより住民理解が得やすい。

一方、PFI 方式（BOT 方式、BT0 方式、B00 方式）は本来、民間の資金調達、経営能力及び技術的能力のノウハウを最大限に活用し、施設の設計や運営において最大限の費用対効果を期待するものであるが、採用されない理由として、概ね下記の事項が挙げられる。

- ・ 施設の安全性確保の点から発注仕様書で設計の自由度を求めない場合、コスト縮減効果が少ない。
- ・ 金融機関との手続きが煩雑になり易い。
- ・ 民間が施設建設に係る資金調達する場合、自治体が資金調達する起債より高利となり、結果的に自治体の負担となる。

ごみ処理施設の事業方式の選定については、民間事業者の参入意欲の確認、期待される経費削減効果の定量的評価などを含む、PFI 事業方式の導入可能性調査を実施したうえで決定していくことが必要となる。

しかし、PFI 事業方式は事業者に依存する部分が多くなり、公共側の技術の蓄積が行われにくい。建設時は問題ないが、次期施設の建設時に困ることがあるため、できる限り公共側にも技術の蓄積ができるようなモニタリングシステムの活用も十分検討する必要がある。

1 2. 災害時におけるごみ処理

1) 災害廃棄物について

(1) 災害廃棄物とは

災害廃棄物とは、地震災害や津波災害及び水害により発生する廃棄物と被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物がある。災害廃棄物は一般廃棄物であり、処理主体は市町村であるとされており、都道府県は、市町村から事務委託を受けて、災害廃棄物の処理を実施する場合があるとしている。

(2) 災害廃棄物の種類

災害時に発生する廃棄物は、日常的に生じる生活ごみとは異なり、多種多様であり、被災地からは、これらが混在された状態で排出されることが想定される。

図表 12-1-1 地震や津波等の災害によって発生する廃棄物

種 類	内 容
木くず	柱・梁・壁材、水害または津波などによる流木など
コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など
可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
不燃物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂等が混在し、概ね不燃性の廃棄物
腐敗性廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
津波堆積物	海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地 土壌等が津波に巻き込まれたもの
廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車
廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物など
その他、適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類等の危険物や、ピアノ、マットレス等の一般廃棄物処理施設では処理が困難なもの、漁網、石膏ボードなど

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」

図表 12-1-2 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物

種 類	内 容
生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみなど
し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ等）などからの汲取りし尿

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」

2) 災害廃棄物の処理

(1) 災害廃棄物処理の流れ

災害により発生した災害廃棄物は、一次仮置場に搬入して、二次仮置場で分別や破碎を行った後、できる限りリサイクルに努め、焼却処理後に埋立処分を行う。

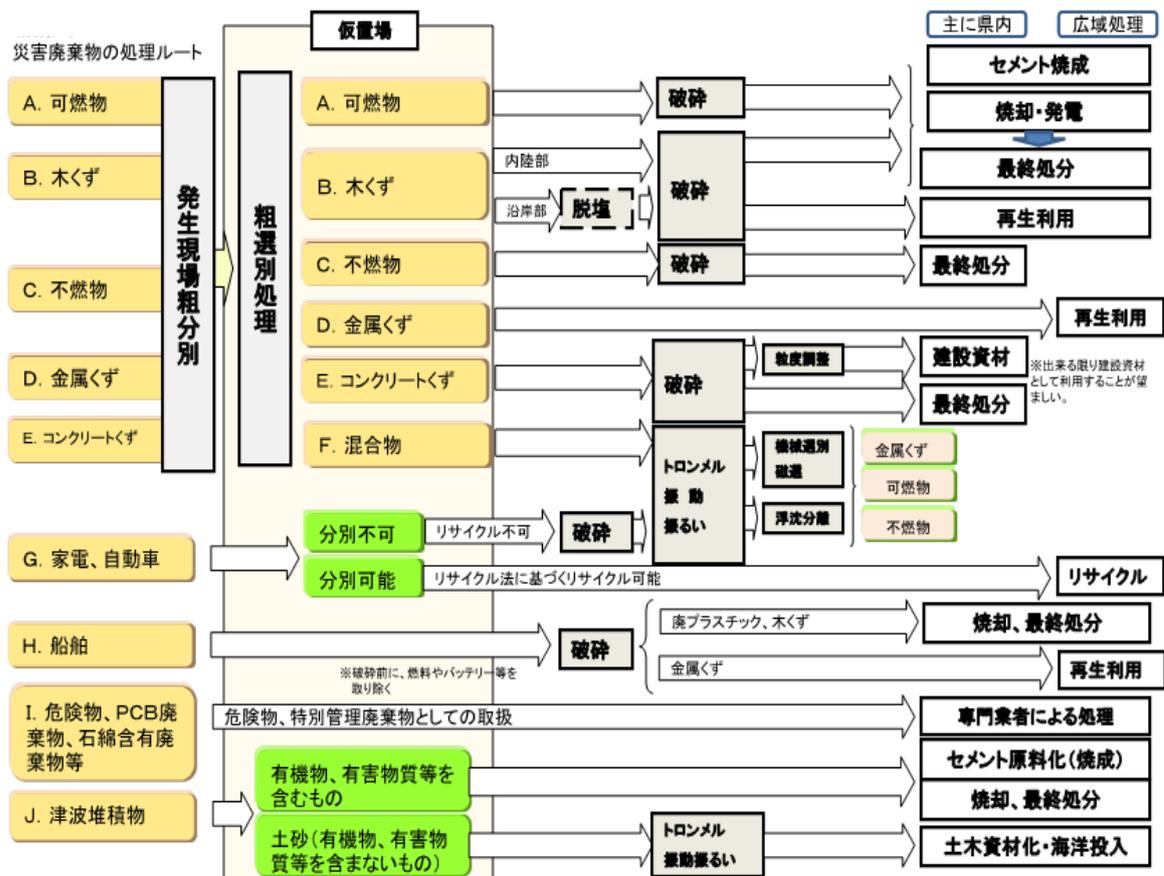
災害発生時には、通常の一般廃棄物処理に加えて、一時的に大量の災害廃棄物の処理業務が発生するため、構成町及び広域連合がそれぞれの役割を計画的に実行するために、平時の備えから災害発生時の対応までの災害対策の実施・強化を図ることが必要である。

図表 12-2-1 災害廃棄物処理の流れ（概略）



出典：環境省「災害廃棄物対策の基礎」

図表 12-2-2 災害廃棄物処理の事例



出典：環境省「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針」

(2) 災害廃棄物処理にあたっての必要事項

災害発生時に、災害廃棄物の処理を行っていくにあたって対応すべき主な事項には、各構成町的意思決定に基づき、計画的な役割分担の実行と関係機関との連携が重要とされる。

図表 12-2-3 被災地の市町村の意思決定が必要な事項（例）

- ・ 仮置場の設置場所、運営方針
- ・ 災害廃棄物の分別、処理の方針
- ・ 被災地域における廃棄物の収集、運搬（搬入路の確保、収集運搬業者の協力など）
- ・ 住民やボランティアへの周知、広報
- ・ 不足する人員や資機材の応援要請（地元民間企業、近隣自治体など）
- ・ 庁内の関連部署や廃棄物処理主体（一部事務組合）との連携体制の構築、役割分担
- ・ 県や国との連携体制の構築 など

3) 災害廃棄物処理に係る役割分担

(1) 構成町の役割

① 災害廃棄物処理計画の策定

災害廃棄物は一般廃棄物であり、自治事務として、構成町が処理主体となる。

災害発生時に実施すべき事項、災害時の基本的な役割や体制、災害発生時に実施しなければならない各業務の進め方や留意事項等を関係者との協議のうえ、計画的に備えておくために「災害廃棄物処理計画」を策定しておくことが必要である。

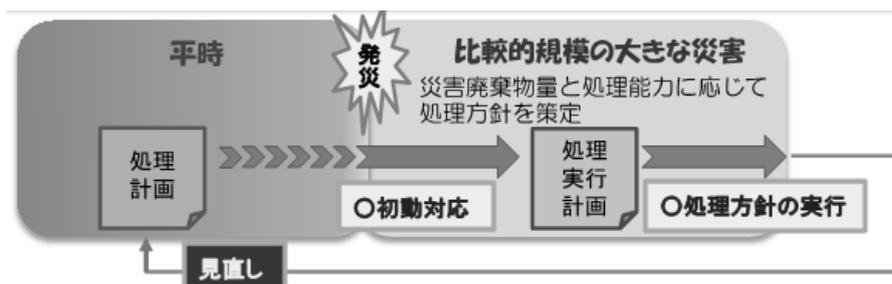
図表 12-3-1 災害廃棄物処理計画で定める主な事項

<ul style="list-style-type: none">・組織体制、指示命令系統・情報収集、連絡・協力支援体制・住民への啓発、広報・教育訓練・人材育成等・災害廃棄物及び津波堆積物の推定発生量・処理スケジュール・広域処理体制・事務委託、事務代替・収集運搬体制の確保（分別方針）・処理、処分施設の確保（処理方針）・仮置場の確保（一次仮置場の設定と運営方法）・避難所の生活ごみとし尿・生活排水処理対策 など
--

② 災害廃棄物処理計画の策定

災害発生時は、「災害廃棄物処理計画」に基づき、「災害廃棄物処理実行計画」を作成し、処理方針を策定する。なお、「災害廃棄物処理実行計画」には、発生した災害に応じた、処理が必要な廃棄物の推定量、処理方針、具体的な役割や体制、処理スケジュール等を示す。

図表 12-3-2 災害廃棄物処理計画と災害廃棄物処理実行計画の位置付け



出典：環境省「災害廃棄物対策の基礎」

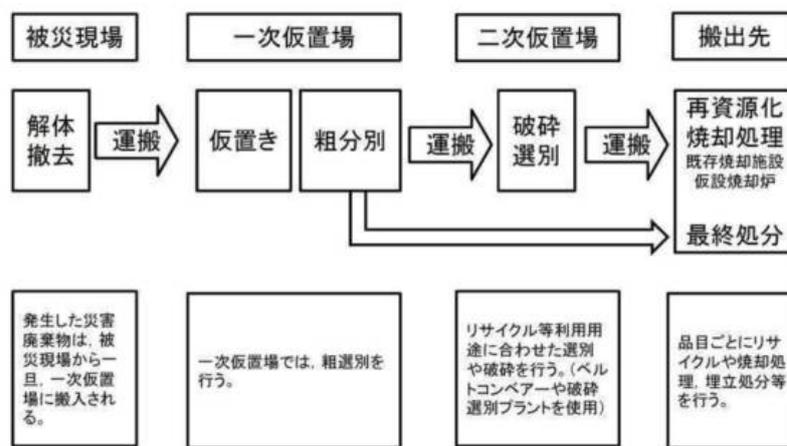
③ 一次仮置場の確保と運営方針の決定

各構成町は、大規模災害が生じた場合に被災現場から一時的に搬入する一次仮置場を「災害廃棄物処理計画」において設定し、一次仮置場の運営方法や利用方法を定めておくことが必要である。

一次仮置場を各構成町の自治区内に設定することは、災害廃棄物の収集・運搬経路の確保（道路障害物等の緊急的な除去）や被災現場における災害廃棄物の迅速な除去において必要となる。また、一次仮置場は、大規模災害が生じた場合に被災現場から近隣であることが望ましいため、自治区内において複数個所を設置する必要がある。

また、仮置場の運営主体、仮置場への災害廃棄物の持込み方法、一次保管する災害廃棄物の保管・管理方法、二次仮置場への搬出方法などを定めておくことが必要である。

図表 12-3-3 一次仮置場への搬入と二次仮置場への搬出の流れ



出典：鹿児島県「鹿児島県災害廃棄物処理計画」

④ 災害廃棄物の収集、運搬の確保

平時における一般廃棄物の収集・運搬業務は、各構成町が主体となって行われている。災害発生時には、被災現場から一次仮置場への災害廃棄物の収集・運搬や一次仮置場から二次仮置場への運搬は、各構成町が主体となって行われることが望ましい。

また、災害発生時における混乱にあって、災害廃棄物の収集・運搬を行う業者や運搬車両を確保することは重要であり、災害発生時における支援・協力等の調整機能を各構成町が担うことが必要である。

(2) 広域連合の役割

① 二次仮置場の確保と運営方針の決定

一次仮置場から搬入される災害廃棄物を直接ごみ処理施設で処理することが困難であるため、二次仮置場では、一次仮置場の災害廃棄物をリサイクル及び処理・処分を行うために、事前に細分別や前処理を実施するを目的とする。

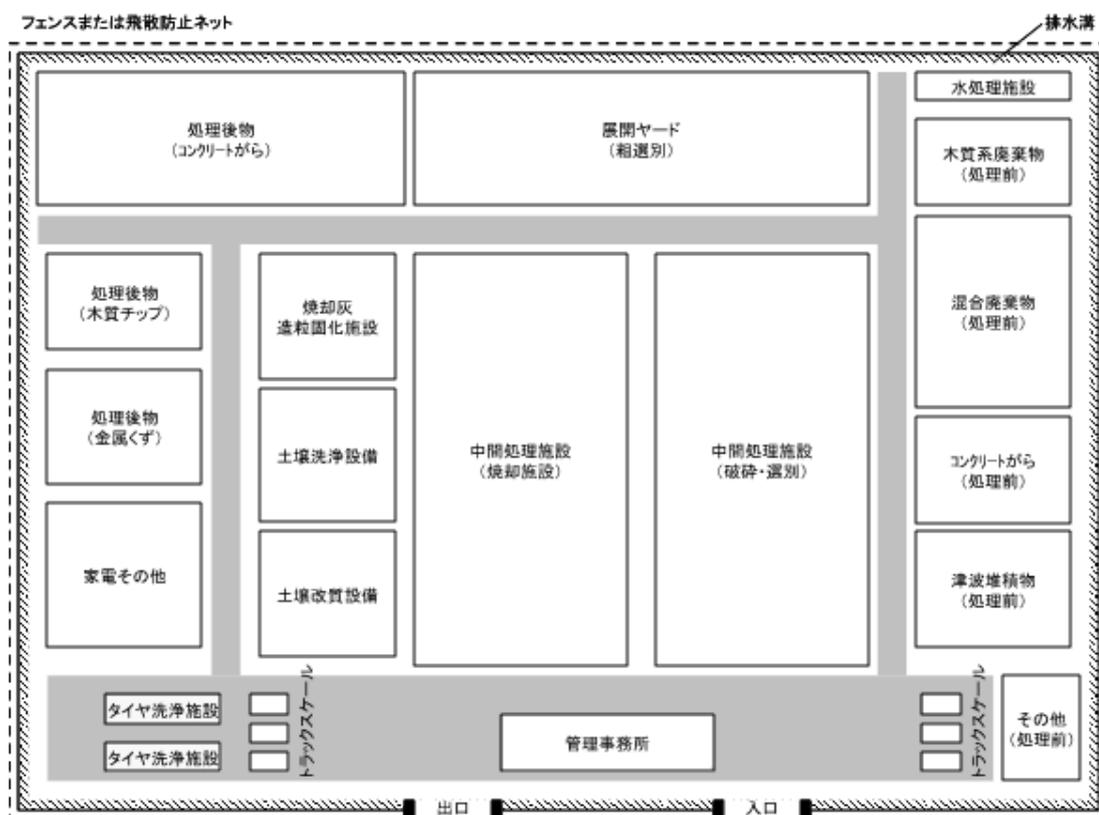
平時における一般廃棄物の処理・処分業務は、広域連合が主体となって行っている。

災害発生時においては、災害廃棄物の処理・処分は、広域連合が主体となって行われることが望ましい。

また、二次仮置場はごみ処理施設に隣接した場所に設置することが望ましい。

二次仮置場の運営、仮置場への災害廃棄物の持込み方法、一次保管する災害廃棄物の保管・管理方法などを定めておくことが必要である。

図表 12-3-4 二次仮置場のレイアウトイメージ



出典：環境省「災害廃棄物対策指針」（技術資料）

② ごみ処理施設における災害廃棄物処理の確保

ごみ処理施設では、災害廃棄物のリサイクル及び処理・処分を行うための重要な役割を担う。このため、二次仮置場の確保とともに、ごみ処理施設における災害廃棄物の処理能力を事前に確保・把握し、計画的に災害廃棄物の搬入管理や処理が行えるように具体的な対応策と実施方法を事前に計画し、災害発生時において迅速な対応と施設の適正な運営管理が行えるように備えておくことが必要である。

(3) 県の役割

県では、平成 30 年 3 月に「鹿児島県災害廃棄物処理計画」を策定している。

県は、市町村、近隣他県、国及び関係事業者との間で、支援・協力等の調整機能を担うことを基本としている。また、甚大な被害により、災害廃棄物処理を進めることが困難な場合は、市町村からの依頼を受けた場合に限り、県が市町村に代わって処理を行うこととしている。

県が市町村に代わって処理を行う場合は、地方自治法に基づき、事務の委託又は、事務の代替執行が実施される。

なお、被災市町村が被災市町村の区域以外の場所における一般廃棄物（災害廃棄物）の処分又は再生を他の者に委託する場合、被災市町村は、当該場所がその区域内に含まれる市町村に対して、廃掃法に基づき、あらかじめ当該場所の所在地その他の必要事項を通知する必要がある。当該通知は、他の者との委託契約の締結前に書面により行う必要があり、通知を受けた市町村は、通知した市町村との間で意見交換を行い、当該一般廃棄物（災害廃棄物）が適正かつ円滑に処理されることが期待されている。

4) ごみ処理施設での対策と備え

災害時に発生する廃棄物は、日常的に生じる生活ごみとは異なり、多種多様であり、被災地からは、これらが混在された状態で排出されることが想定される。

災害発生時には、被災地域における混乱と復旧活動が行われているなかで、日常的に生じる生活ごみに加えて、災害廃棄物の処理をごみ処理施設で担うこととなる。

このため、平時においてあらかじめ、仮置場の確保や施設での対策、資機材等の確保などの備えや対策を講じなければならない。

図表 12-4-1 ごみ処理施設での事前対策（例）

- ・ごみ処理施設の耐震化、浸水対策
- ・二次仮置場の確保
- ・ごみ処理施設における非常用電源の確保（非常用発電設備、蓄電池等の設置）
- ・用水の確保（災害時に利用可能な貯水池や貯留槽、河川等からの非常用取水など）
- ・二次仮置場及びごみ処理施設で使用する重機械の確保（可搬式破碎設備、ブルドーザ、バックホウ、運搬車両など） など

引用：環境省「災害廃棄物対策指針」（技術資料）

図表 12-4-2 ごみ処理施設での必要な備え（例）

- ・資機材の部品、消耗品の備蓄
- ・燃料の備蓄（非常用発電設備や重機械、資機材での使用）
- ・薬剤の備蓄（ごみ処理施設等での使用）
- ・災害時における施設運転員の配備、運転員補充に関する支援・協力体制の整備
- ・処理・処分、運搬等に係る民間企業及び関係機関への支援・協力体制の整備
- ・二次仮置場の管理運営方法、受入基準・管理、廃棄物の保管管理方法
- ・一般作業員、事務員等の不足人員に対する協力体制の整備
- ・災害発生時における関係機関との連絡体制 など

引用：環境省「災害廃棄物対策指針」（技術資料）

5) 想定される災害廃棄物の発生量

(1) 災害廃棄物の想定発生量

災害廃棄物の発生量については、「鹿児島県災害廃棄物処理計画」において推定されている。災害廃棄物の想定発生量は、想定する災害規模によって異なる。

最も被害が大きいとされる災害時において、想定される災害廃棄物の最大発生量は下記に示すとおりに想定されている。

図表 12-5-1 災害廃棄物の最大発生量(想定)〔構成町合計〕

(単位：t)

合計	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材
124,391	20,771	24,988	64,428	7,975	6,229

注 1) 表中の災害廃棄物の想定発生量は、最も被害が大きいとされる、「奄美群島太平洋沖(南部)地震」による被害想定に基づく

注 2) 被害想定は、「鹿児島県地震等災害被害予測調査(平成26年2月)」に基づく

注 3) 災害廃棄物の発生量の想定は、環境省「災害廃棄物対策指針」の示す算定方法に基づく

引用：鹿児島県「鹿児島県災害廃棄物処理計画」

図表 12-5-2 災害廃棄物発生量の推定〔徳之島町〕

(単位：t)

市町村名：徳之島町

想定災害	合計					
		可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材
鹿児島湾直下	0	0	0	0	0	0
県西部直下	0	0	0	0	0	0
甌島列島東方沖	0	0	0	0	0	0
県北西部直下	0	0	0	0	0	0
熊本県南部	0	0	0	0	0	0
県北部直下	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(基、津C5)	4,784	861	861	2,488	316	258
南海トラフ(東、津C5)	4,784	861	861	2,488	316	258
南海トラフ(西、津C5)	4,784	861	861	2,488	316	258
南海トラフ(陸、津C5)	4,784	861	861	2,488	316	258
南海トラフ(基、津C11)	6,466	1,164	1,164	3,362	427	349
南海トラフ(東、津C11)	6,466	1,164	1,164	3,362	427	349
南海トラフ(西、津C11)	6,466	1,164	1,164	3,362	427	349
南海トラフ(陸、津C11)	6,466	1,164	1,164	3,362	427	349
種子島東方沖	551	99	99	287	36	30
トカラ列島太平洋沖	851	153	153	443	56	46
奄美群島太平洋沖(北)	13,322	2,398	2,398	6,928	879	719
奄美群島太平洋沖(南)	105,605	19,009	19,009	54,914	6,970	5,703
A桜島北方沖	0	0	0	0	0	0
B桜島東方沖	0	0	0	0	0	0
最大廃棄物発生ケース	奄美群島太平洋沖(南)					
災害廃棄物量(最大)	105,605	19,009	19,009	54,914	6,970	5,703

出典：鹿児島県「鹿児島県災害廃棄物処理計画」

図表 12-5-3 災害廃棄物発生量の推定〔天城町〕

(単位：t)

市町村名：天城町

想定災害	合計	発生量				
		可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材
鹿児島湾直下	0	0	0	0	0	0
県西部直下	0	0	0	0	0	0
甬島列島東方沖	0	0	0	0	0	0
県北西部直下	0	0	0	0	0	0
熊本県南部	0	0	0	0	0	0
県北部直下	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(基、津C5)	229	41	41	120	15	12
南海トラフ(東、津C5)	229	41	41	120	15	12
南海トラフ(西、津C5)	229	41	41	120	15	12
南海トラフ(陸、津C5)	229	41	41	120	15	12
南海トラフ(基、津C11)	438	79	79	227	29	24
南海トラフ(東、津C11)	438	79	79	227	29	24
南海トラフ(西、津C11)	438	79	79	227	29	24
南海トラフ(陸、津C11)	438	79	79	227	29	24
種子島東方沖	229	41	41	120	15	12
トカラ列島太平洋沖	229	41	41	120	15	12
奄美群島太平洋沖(北)	3,787	682	682	1,969	250	204
奄美群島太平洋沖(南)	17,247	1,633	5,427	8,775	925	487
A桜島北方沖	0	0	0	0	0	0
B桜島東方沖	0	0	0	0	0	0
最大廃棄物発生ケース	奄美群島太平洋沖(南)					
災害廃棄物量(最大)	17,247	1,633	5,427	8,775	925	487

出典：鹿児島県「鹿児島県災害廃棄物処理計画」

図表 12-5-4 災害廃棄物発生量の推定〔伊仙町〕

(単位：t)

市町村名：伊仙町

想定災害	合計	発生量				
		可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材
鹿児島湾直下	0	0	0	0	0	0
県西部直下	0	0	0	0	0	0
甬島列島東方沖	0	0	0	0	0	0
県北西部直下	0	0	0	0	0	0
熊本県南部	0	0	0	0	0	0
県北部直下	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(基、津C5)	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(東、津C5)	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(西、津C5)	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(陸、津C5)	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(基、津C11)	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(東、津C11)	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(西、津C11)	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(陸、津C11)	0	0	0	0	0	0
種子島東方沖	0	0	0	0	0	0
トカラ列島太平洋沖	0	0	0	0	0	0
奄美群島太平洋沖(北)	0	0	0	0	0	0
奄美群島太平洋沖(南)	1,539	129	552	739	80	39
A桜島北方沖	0	0	0	0	0	0
B桜島東方沖	0	0	0	0	0	0
最大廃棄物発生ケース	奄美群島太平洋沖(南)					
災害廃棄物量(最大)	1,539	129	552	739	80	39

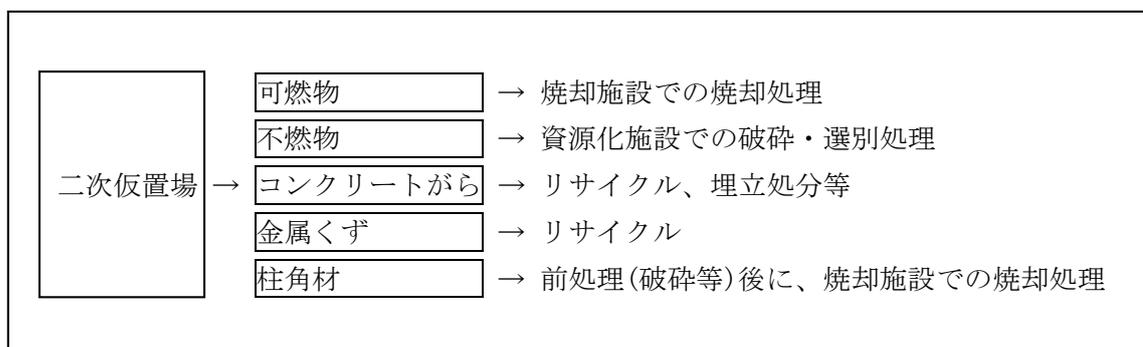
出典：鹿児島県「鹿児島県災害廃棄物処理計画」

(2) ごみ処理施設における災害廃棄物の処理

① 災害廃棄物の処理

二次仮置場で細分別された災害廃棄物は、廃棄物の種類別に処理・処分を行い、再資源化が可能な廃棄物はリサイクルを行う。また、リサイクル及び処理・処分を行うにあたり、二次仮置場において破砕、圧縮などの前処理を行う必要がある。

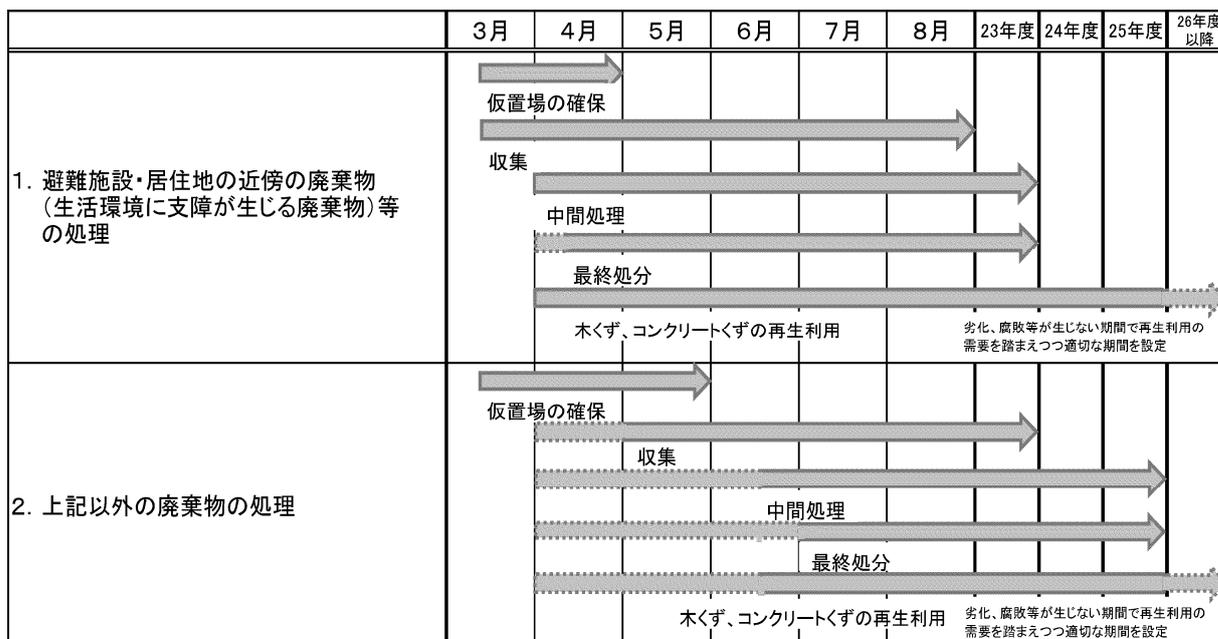
図表 12-5-5 災害廃棄物処理の事例



② 処理スケジュール

災害廃棄物の処理スケジュールは、実際の被害状況等を踏まえたスケジュールを検討しなければならない。災害廃棄物の発生量、災害発生後における施設の稼働状況や復旧状況、動員可能な人員数、資機材の確保状況を踏まえて、処理スケジュールを定める必要がある。

図表 12-5-6 災害廃棄物の処理スケジュールの事例



出典：環境省「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針(マスタープラン)」

③ ごみ処理施設での処理量

想定されている災害廃棄物の(最大)発生量から、二次仮置き場の想定面積、及びごみ処理施設での災害廃棄物の想定処理量を示す。

a) 二次仮置き場の想定面積

・対象物	: 可燃系混合物（可燃物、柱角材） 不燃系混合物（不燃物、コンクリートがら、金属くず）
・仮置場面積	: 72,416 m ² （想定最大）

注1) 表中の災害廃棄物の想定発生量は、最も被害が大きいとされる、「奄美群島太平洋沖(南部)地震」による被害想定に基づく

注2) 仮置場面積は、構成町（徳之島町、天城町、伊仙町）の合計値

注3) 仮置場面積は、災害廃棄物の一次保管ヤードと作業スペース（一次保管ヤードと同面積）を想定

参考：鹿児島県「鹿児島県災害廃棄物処理計画」

b) ごみ焼却施設での災害廃棄物の想定処理量

・処理対象	: 可燃物、柱角材
・処理量	: 27,000 t（想定最大）

処理スケジュールの日数	1日当たり処理量(日平均)
1年間（365日）	74 t / 日
2年間（730日）	37 t / 日
3年間（1095日）	25 t / 日
4年間（1460日）	19 t / 日
5年間（1825日）	15 t / 日

c) リサイクル施設での災害廃棄物の想定処理量

・処理対象	: 不燃物
・処理量(最大)	: 24,988 t（想定最大）

処理スケジュールの日数	1日当たり処理量(日平均)
1年間（365日）	69 t / 日
2年間（730日）	35 t / 日
3年間（1095日）	23 t / 日
4年間（1460日）	17 t / 日
5年間（1825日）	14 t / 日

④ 災害廃棄物搬入量の実績

近年発生した災害時において発生した、台風被害における災害廃棄物の搬入量を以下に示す。

図表 12-5-7 平成 30 年台風 24 号～25 号における災害廃棄物搬入量一覧（町別）

※平成 30 年 10 月 1 日～平成 31 年 1 月 31 日時点

種別	件数	可燃物 (kg)	不燃物 (kg)	資源物 (kg)	可燃粗大 (kg)	不燃粗大 (kg)	総搬入量(kg) (処理手数料:円)
徳之島町	48	1,360	950	230	2,740	2,080	7,360 (60,900)
天城町	23	990	1,090	0	850	1,810	4,740 (37,000)
伊仙町	77	2,000	2,250	0	7,420	1,620	13,110 (110,750)

※) 搬入量は、罹災証明書を掲示した搬入のみ。

※) 可燃・不燃・資源は 50 円/10kg、可燃大・不燃大は 100 円/10kg で試算。なお、処理手数料については、公費負担である。

図表 12-5-8 平成 30 年台風 24 号～25 号における災害廃棄物搬入量一覧（集計）

種別	可燃物・可燃粗大(kg)	不燃物・資源物・不燃粗大(kg)
徳之島町	4,100	3,260
天城町	1,840	2,900
伊仙町	9,420	3,870
合計	15,360	10,030

(3) ごみ処理施設における災害廃棄物の処理

災害発生時において、ごみ処理施設では災害廃棄物の処理を緊急的に処理できるよう考慮する必要がある。また、当該地域での災害発生時においては、近隣自治体などへの災害廃棄物の処理の協力を望み難いため、島内で災害廃棄物の処理が対応可能な備えを講じておくことが必要である。

発災時以降は、生活ごみの処理と合わせて災害廃棄物の処理を行わなければならない。

このため、ごみ処理施設は稼働時間の延長などの措置を講じて、災害廃棄物の処理を行うものであるが、想定される被害規模に対応できるようにごみ処理施設の処理能力を把握し、備えておくことが必要である。

なお、災害発生時の緊急的なごみ処理を考慮した場合、ごみ処理施設は通常の稼働時間を延長することで、ごみ焼却施設では 1.5 倍（16 時間稼働を 24 時間稼働とした場合）、リサイクル施設では 2.0 倍（通常 5 時間稼働を 10 時間稼働した場合）が対応可能である試算となる。