

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

～現在と将来に向けた徳之島のゴミ処理行政の方向性と島民の役割について考えましょう～

＜第2回検討委員会資料＞

日時：平成31年2月28日（木）午後1時30分開会

場所：徳之島愛ランド広域連合2階会議室

徳之島愛ランド広域連合

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2回）

日時：平成31年2月28日（木）午後1時30分～

場所：徳之島愛ランド広域連合2階会議室

参考範囲：徳之島愛ランド広域連合長 他 事務局職員

施設整備基本構想策定検討委員15名（委員会条例に基づく）

（株）三水コンサルタント技術員

三菱日立パワーシステムズインダストリー（株）

他 オブザーバー

＜会次第＞

1 開 会 保久 幸仁 広域連合事務局長（※進行）

2 開会のあいさつ 小原 幸三 検討委員会委員長

3 出席者の紹介 佐平 勝秀 広域連合指導主幹

4 協議（進行：委員長）

①徳之島愛ランドクリーンセンターの現状

・ごみ処理量の現状

＜ごみ搬入量の推移・1人あたりのごみ排出量の推移・ごみ搬入量の内訳・焼却対象ごみのごみ質＞ ※資料映像視聴＜オブザーバーによる補足説明＞

②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

・整備状況と処理能力及び埋立地の残容量について

・施設の現状と課題点＜大規模補修に係わる基幹改良工事について＞

③ごみ処理施設の整備手法の選択肢について

・基本事項の整理 ・検討する施設の種類＜焼却・RDF・RPF＞

・整備事業の工程（案） ・ごみ処理量の今後の見込み及び排出量について

④その他

・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）

5 閉 会 松山 善太郎 検討委員会副委員長

座席図

テレビ側

三水C・三菱日立・広域連合・三町行政側席

佐平 指導主幹 (事務局)	小原委員長 (学識経験者)	松山副委員長 (広域議会推薦)	保久 事務局長 (事務局)
音響関係 (担当:元田)			大沢委員 (広域議会推薦)
久木崎委員 (環境カウンセラー)			山口委員 (区長推薦)
永井委員 (区長推薦)			保岡委員 (業者推薦)
川上委員 (収集業者推薦)			清委員 (広域議会推薦)
酒匂委員 (地元推薦)			富岡委員 (収集業者推薦)
樺田委員 (地元推薦)			美山委員 (区長推薦)
	オブザーバー席		

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検討委員会スケジュール

実施時期	概 要	
(平成 30 年度) 平成 30 年 11 月 26 日 目標：設置の経緯と今後の検討課題に関する情報共有。	第 1 回 【実施済】	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施設整備基本構想策定検討委員会の趣旨説明等 ○ 検討委員会のスケジュールについて ○ 徳之島愛ランドクリーンセンターのごみ焼却施設(現有施設)における現況と課題 <ul style="list-style-type: none"> ・施設の設備装置状況 ・処理機能に関する課題 ○ ごみ処理施設の整備に関する現状と動向について
(平成 30 年度) 平成 31 年 2 月 28 日 目標：今後の施設の処理能力を見据えた選択肢の構築。	第 2 回	<ul style="list-style-type: none"> ○ 徳之島愛ランドクリーンセンターの現状 <ul style="list-style-type: none"> ・ごみ処理量の現状 ・ごみ処理施設の整備状況(施設の処理能力と埋立地の残容量について) ○ ごみ処理量の今後の見込みについて ○ ごみ処理施設の整備手法の選択肢について <p>(※平成 30 年度内に実現性の高い選択肢を構築して、次年度において整備手法の検証作業を行う。)</p>
平成 31 年度予定 目標：第 1 ~ 2 回を踏まえた選択肢について、共通理解を得て、構想(案)を策定する。	第 3 回	<ul style="list-style-type: none"> ○ ごみ処理施設の整備について(その 1) <ul style="list-style-type: none"> ・ごみ焼却施設(現有施設)の整備方法の検討(勉強会) ・中長期の施設整備に関する事業工程について
	第 4 回	<ul style="list-style-type: none"> ○ ごみ処理施設の整備について(その 2) <ul style="list-style-type: none"> ・ごみ焼却施設(現有施設)の整備内容の決定(勉強会) ・中長期の施設整備に関する検討事項について
	第 5 回	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施設整備基本構想について(その 1) <ul style="list-style-type: none"> ・施設整備に関する検討(概略事業工程、概算事業費、財源内訳など) ・中長期の施設整備計画(案)について
	第 6 回	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施設整備基本構想について(その 2) <ul style="list-style-type: none"> ・ごみ焼却施設の整備方針及び基本構想(案)の取りまとめについて
目標：2 ケ年に及ぶ検討委員会の総括及び取りまとめ。	第 7 回	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施設整備基本構想の確認(まとめ) <p>(※平成 30 ~ 31 年度において検証、策定された基本構想について連合長へ答申。)</p>

留意事項：

- ① 検討委員会の各回終了後に、現有施設の設置地区である西目手久集落を対象とした「住民説明会」を実施する予定。(開催時期は、区長と都度協議。)
- ② 検討委員会の現時点で決定又は予定されている開催日時及び開催回数については、内容の動向に応じて変更が生じる可能性がある。
- ③ 基本構想を策定後は連合長へ答申して、パブリックコメントを求めてその後各町議会に承認を求めて、最終的に広域連合議会で審議する方向である。

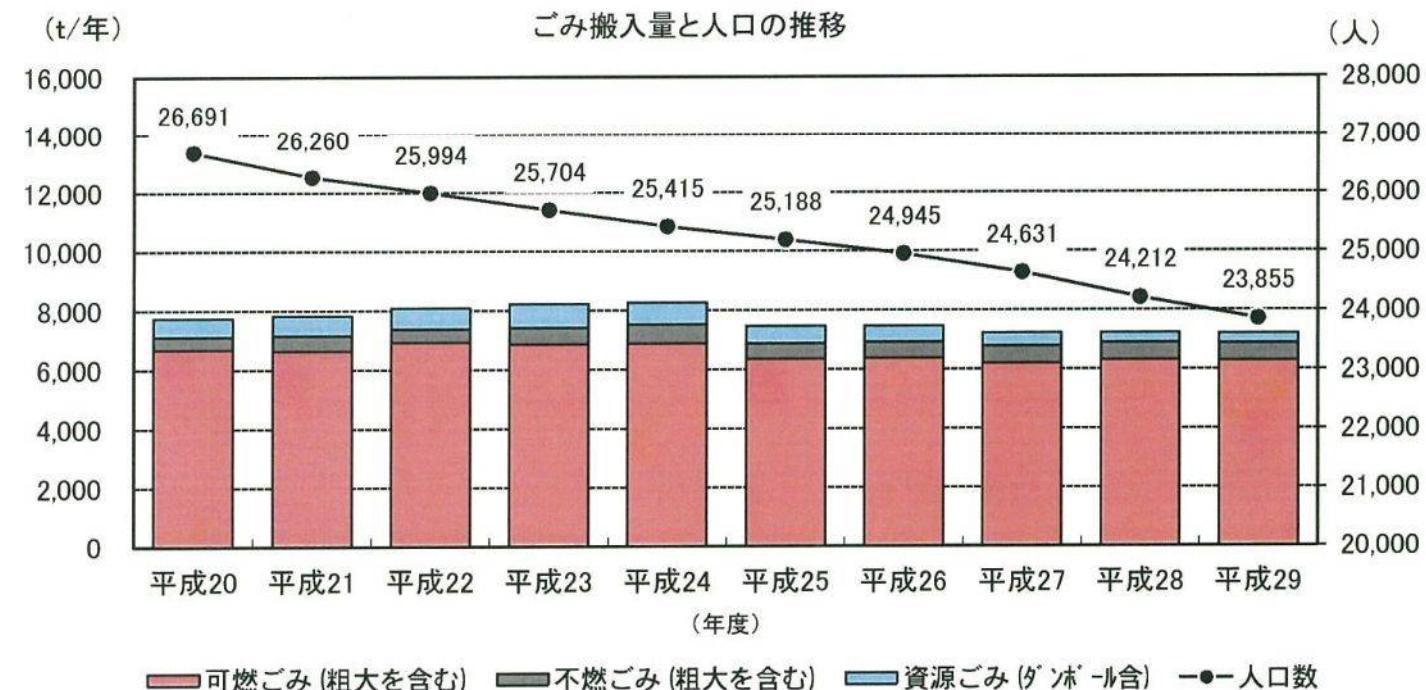
徳之島愛ランドクリーンセンターの現状

■ ごみ処理量の現状

○ ごみ搬入量の推移

- ・人口が減少しても、ごみの量はあまり減少していない。 ⇒ 島民1人あたりのごみ排出量は減少していない。
- ・ごみの搬入量については、公共工事等（立ち退きによる産廃以外の廃棄物の搬入）と自然災害（災害廃棄物）の有無にも影響される。
- ・資源ごみの割合が減少している。 ⇒ 集団回収や家庭及び事業所での再資源化が進んでいる。
- 一部資源ごみ（缶類など※）が分別排出されずに可燃ごみ等に排出されている。※）焼却残渣への缶類等の混入

※徳之島三町の聞き取り調査
の結果は次ページ参照



※）人口数及びごみ搬入量は3町全体を示す。

出典）住民基本台帳

○資源ごみの減少について、徳之島三町の担当課に聞き取り調査をした結果、以下の回答を頂きました。

Q. なぜ資源ごみが減少しているのか。（集積ごみの不法取得か）

（徳之島町）

A. 不法取得の実態はある。一般廃棄物処理業許可証を発行していない業者等について把握している範囲では、2t車での回収業者が1社、個人による徒歩での回収者が1人いる。また、町内において資源ごみの集積場所（行政とは関係ない）となっている場所が2カ所ある。他には、各小学校において、空き缶の受け入れを行っている。

（伊仙町）

A. ありません。

（天城町）

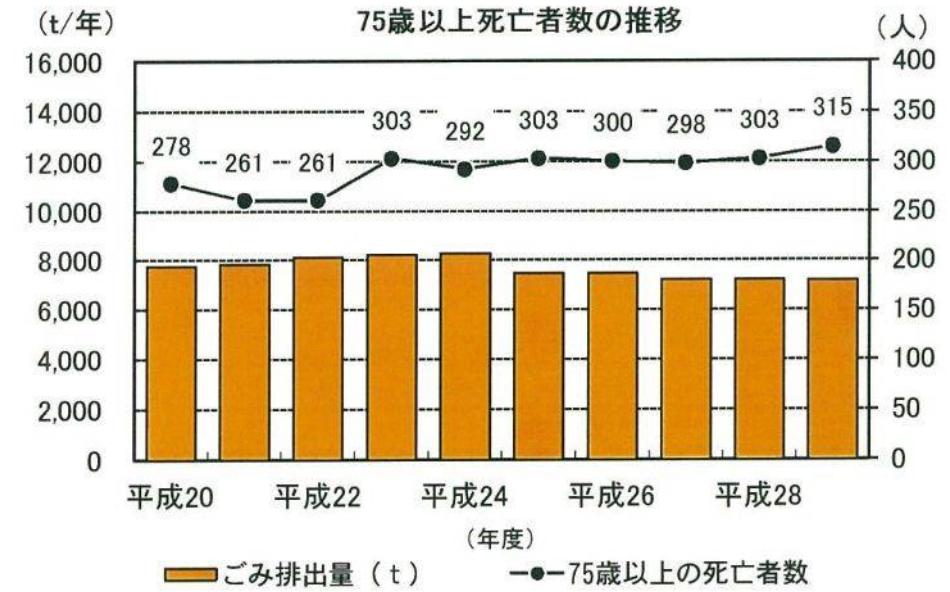
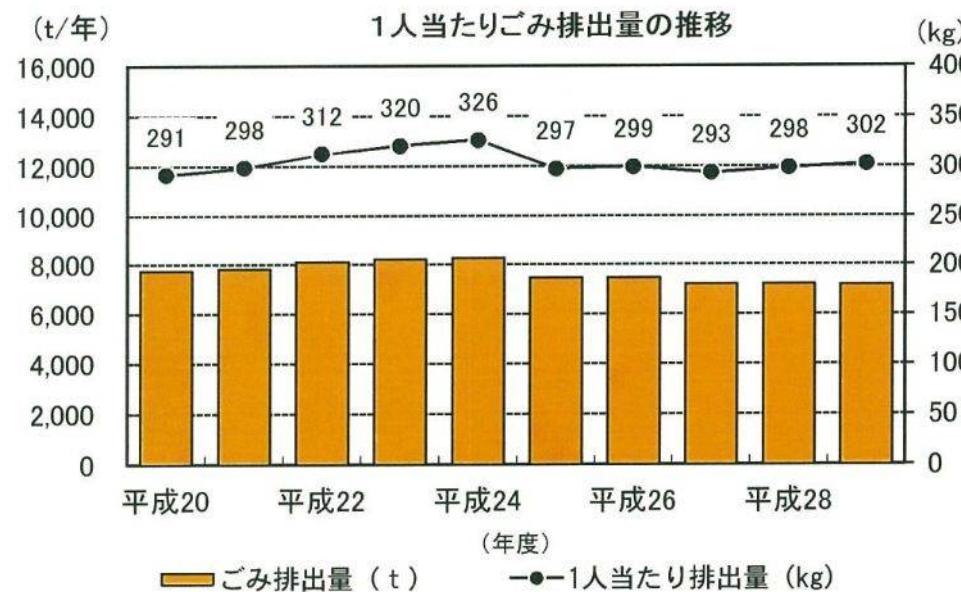
A. 集落にて空き缶をごみに出さずに集め、集落の運用資金にしている所があると聞いています。手間や人手の関係で中止になった集落もあり、どの集落が実施しているかまでは把握しておりません。

【現状分析】

・1人当たりごみ排出量の推移

近年、ごみの排出量はやや減少しているものの、1人当たりごみ排出量は横ばいに推移しており、島民1人あたりのごみ排出量は減少していない。

なお、1人当たりごみ排出量は、平成24年度までは増加傾向にあるが、平成25年度以降は横ばいに推移している状況である。



〔参考資料〕 4 P ~ 5 P

・75歳以上の死亡者数（町別）

（平成20年度～平成29年度）

年度／町別	徳之島町	伊仙町	天城町	合 計
平成20年度	118	81	79	278
平成21年度	114	85	62	261
平成22年度	100	83	78	261
平成23年度	133	87	83	303
平成24年度	120	88	84	292
平成25年度	133	88	82	303
平成26年度	133	98	69	300
平成27年度	132	97	69	298
平成28年度	126	98	79	303
平成29年度	121	108	86	315

2-4 奄美群島に顕著な被害をもたらした台風 (昭和20年～平成29年 大島支庁調べ)

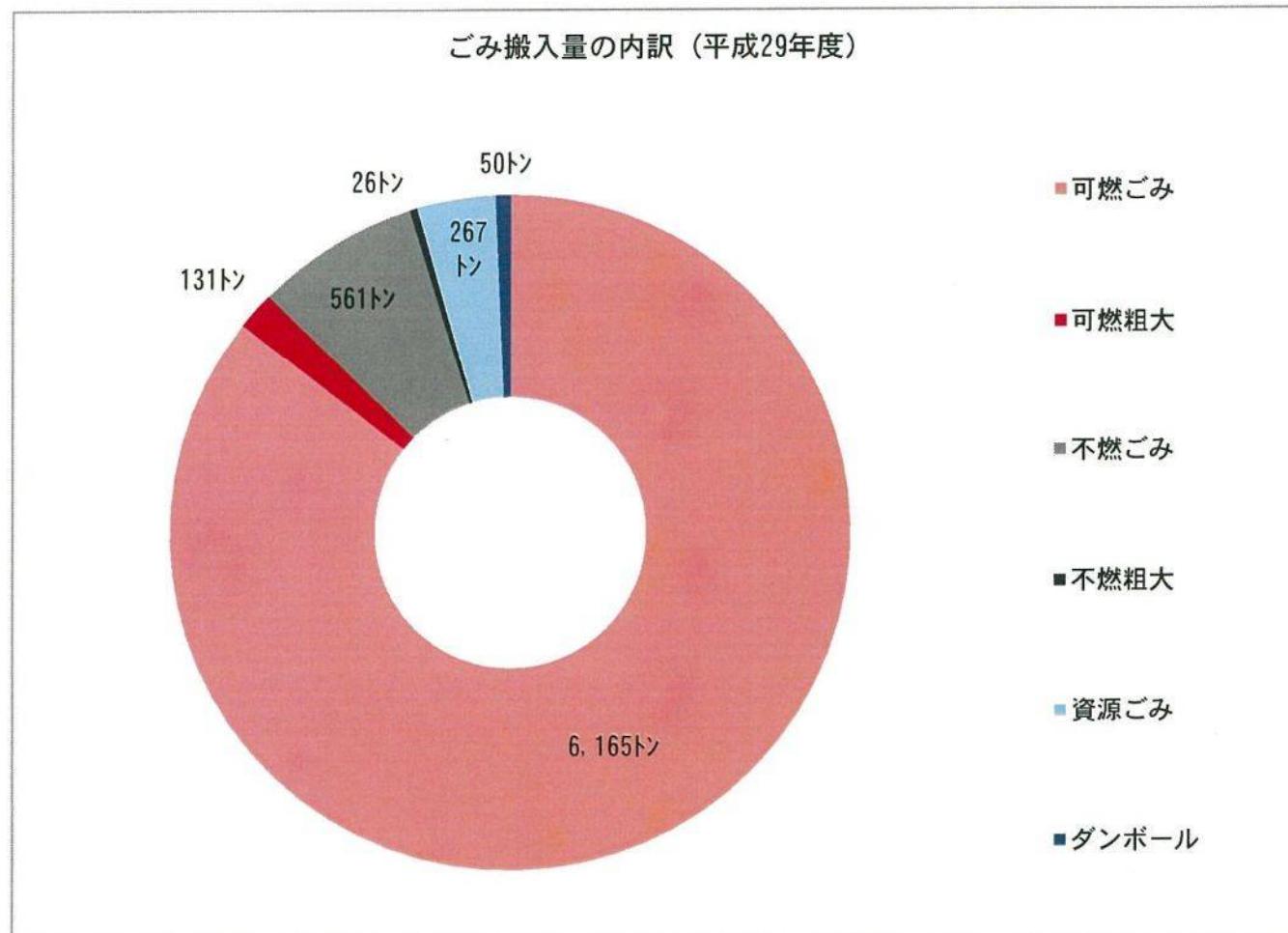
元号年	月日	台風番号	死者	負傷者	住家		非住家	浸水		山崖崩れ	道路損壊	台風の大きさ	強さ
					全壊	半壊		床上	床下				
昭和 20	9. 17	16	65	18	9449	4899	—	—	—	—	667	超大型	非常に強い
	11. 11	40	8	6	1252	1827	3278	—	—	—	—	大型	並の強さ
	8. 15～17	5	—	8	492	2617	2652	186	1219	56	219	超大型	強い
	9. 25	15	—	3	245	924	1523	61	652	36	46	大型	並の強さ
	9. 26	15	1	32	1398	4578	6707	36	719	—	79	大型	強の強さ
	9. 4～6	10	2	20	1281	3681	3951	171	1086	—	138	超大型	並の強さ
	9. 25～26	14	4	12	239	800	—	375	6527	75	175	中型	並の強さ
	9. 14～15	18	7	62	3368	6929	9508	719	2431	—	105	超大型	非常に強い
	8. 13	9	2	69	953	1658	3791	127	967	—	—	大型	強の強さ
	9. 9～12	17	—	18	505	3442	—	415	2094	24	535	大型	強の強さ
	9. 9～10	9	—	135	1342	3285	—	—	4	—	6	大型	強の強さ
	9. 16～19	19	13	49	155	557	—	467	958	89	15	大型	非常に強い
	7. 14～15	7	—	3	5	23	273	—	1	—	10	大型	非常に強い
	8. 6～8	10	—	15	3	10	251	1	18	3	23	大型	非常に強い
	8. 27～30	16	—	5	1	7	71	11	167	2	10	大型	非常に強い
	8. 25～29	15	1	—	9	42	89	5	106	28	—	大型	強の強さ
	9. 15～17	16	—	—	23	94	196	4	54	1	—	大型	非常に強い
	9. 28～10. 1	17	—	7	35	153	443	109	427	33	2	—	非常に強い
	10. 4～9	24	—	1	38	187	309	—	—	—	—	—	非常に強い
	7. 2～5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7. 20～8. 8	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	大型	非常に強い
	9. 9～18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	超大型	非常に強い
	10. 16～23	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10. 14～29	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

この表から奄美地方に影響した台風は次に述べる特徴が挙げられる。

- (1) 大被害をもたらす台風は、ほぼ9月に集中している。
- (2) 昭和20年～昭和36年までの17年間は、8個の台風（非常に強いが2個、強いが2個、並の強さが4個）による災害を受けている。
昭和20年は、終戦後間もないことあって死者や住宅被害が多くなっている。
- (3) 昭和37年～昭和52年までの16年間のうち、昭和44年までは比較的被害は少ないが、昭和45年と51年には強い、昭和52年には非常に強い台風が来襲している。昭和52年の沖永良部台風は「負傷者135名、住居の損害はなはだしく・・・死者を出さなかつたのが不幸中の幸い・・・」と報じられている。
- (4) 昭和53年から平成元年の12年間は比較的に台風の被害も少なく経過したが、平成2年9月の台風第19号は、奄美地方に大きな被害をもたらした。
- (5) 平成24年に奄美市から500km以内に接近した台風は9個、これらは全て300km以内に接近しており平年値を大きく上回り、統計開始以来、最多となつた。

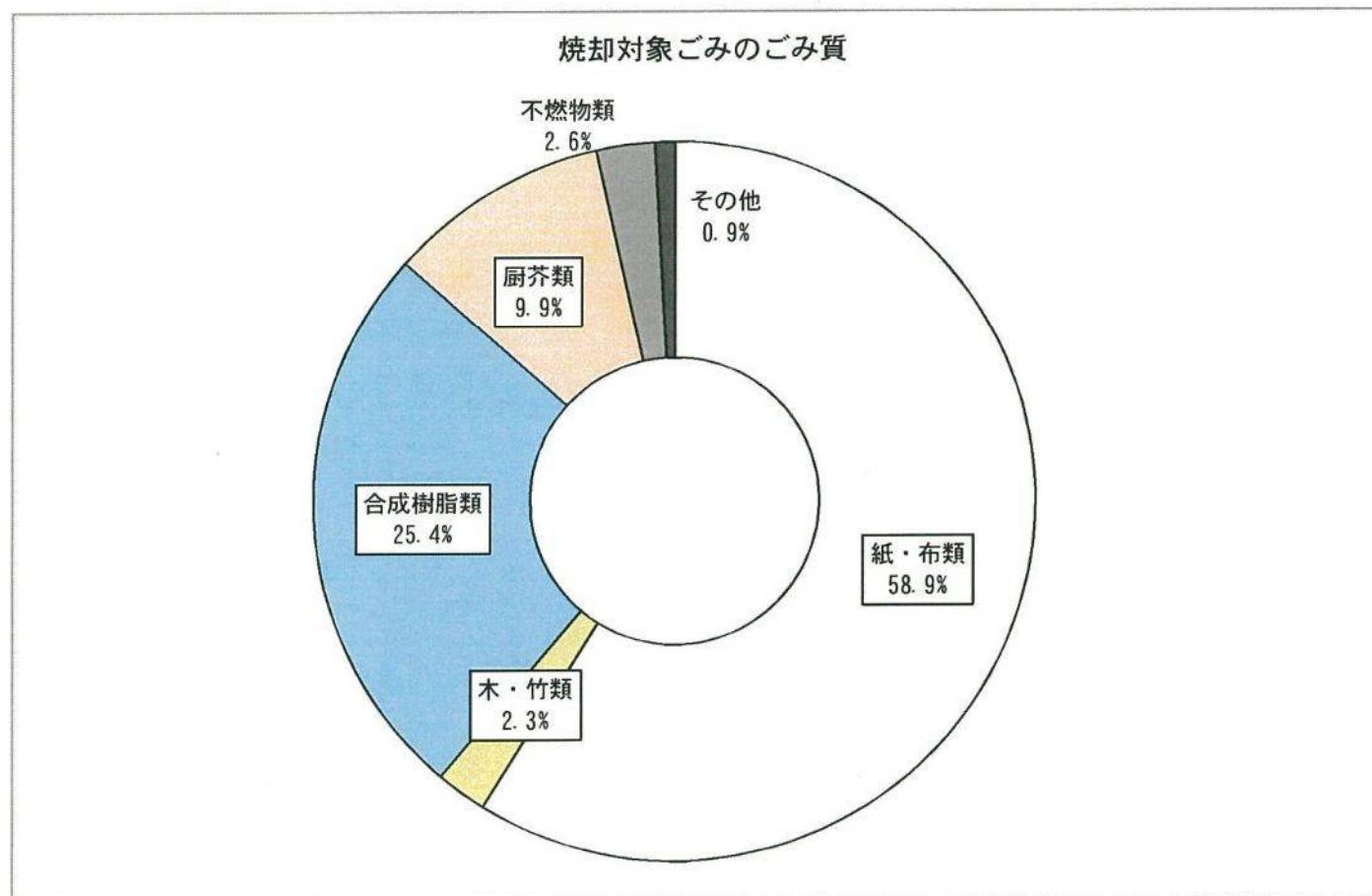
○ ごみ搬入量の内訳

- ・ごみの搬入量の80%以上が「可燃ごみ」である。 ⇒ 「可燃ごみ」の処理(減量化)が重要
- ・資源ごみ(ダンボール含む)は5%程度である。 ⇒ 搬入される「資源ごみ」の割合が小さい(全国平均のごみ全体のリサイクル率は約20%)



○ 焼却対象ごみのごみ質

- ・焼却対象ごみの約59%が「紙・布類」である。
- ・次に、割合が大きいのは「合成樹脂類(プラスチック類)」が約25%、「厨芥類(生ごみ等)」が約10%である。
⇒ 「紙・布類」「合成樹脂類(プラスチック類)」「厨芥類(生ごみ等)」の搬入量が削減できれば、処理するごみ量は少なくなる。



焼却対象ごみのごみ質調査(年度別)

年 月 項 目		種類組成 (%)					
		紙・布類	木・竹類	合成樹脂類	厨芥類	不燃物類	その他
平成26年度	11/18	62.1	2.2	20.9	10.4	3.5	0.9
	3/21	59.2	4.3	23.2	9.0	3.7	0.6
	(平均)	60.7	3.3	22.1	9.7	3.6	0.8
平成27年度	11/27	61.0	4.6	20.5	13.6	0.3	0.0
	3/23	65.3	1.0	26.7	2.8	3.9	0.3
	(平均)	63.2	2.8	23.6	8.2	2.1	0.2
平成28年度	11/30	54.2	0.9	31.9	9.9	1.7	1.4
	2/21	51.7	0.8	29.2	13.7	2.6	2.0
	(平均)	53.0	0.9	30.6	11.8	2.2	1.7
最 小		51.7	0.8	20.5	2.8	0.3	0.0
平 均		58.9	2.3	25.4	9.9	2.6	0.9
最 大		65.3	4.6	31.9	13.7	3.9	2.0

※)「不燃物類」：金属類、ガラス類、陶器・石類

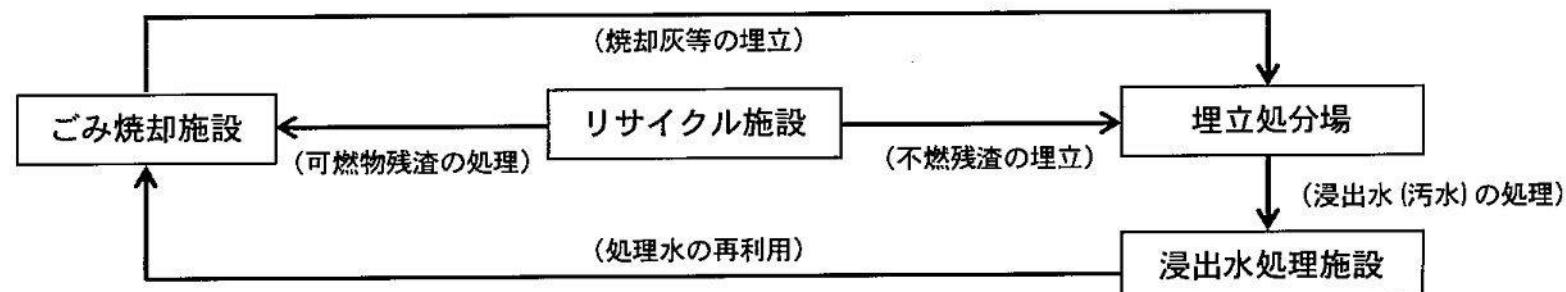
※)「その他」：5mmのふるいを通過する分類が困難な物質

■ 「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

現状のごみ処理施設は、ごみの再資源化・処理・埋立処分を各施設で役割分担を行い、相互に関連しながらごみの中間処理を行っています。また、最終処分場の浸出水(汚水)の処理水を周辺河川に放流しないように、高度な水処理(脱塩処理)を行い、隣接したごみ焼却施設で再利用を行っています。

	ごみ焼却施設	リサイクル施設	最終処分場	
			埋立処分場	浸出水処理施設
処理対象物	可燃ごみ、リサイクル施設からの可燃物残渣	資源ごみ、不燃ごみ、粗大ごみ	焼却灰等(ごみ焼却施設より)、不燃残渣(リサイクル施設より)	埋立処分場からの浸出水(汚水)処理施設
処理方式	流動床式焼却炉 (可燃ごみ等の焼却処理)	・資源ごみの選別、圧縮 ・不燃ごみ、粗大ごみの破碎、選別、圧縮	準好気性埋立、埋立物に覆土を行なうセル方式(焼却残渣、不燃残渣の埋立処分)	生物処理+凝集沈殿処理+高度処理(ごみ焼却施設での処理水再利用のための脱塩処理)
処理能力	19トン/8時間	13トン/5時間	埋立容量: 29,600m ³ 埋立面積: 5,560m ²	30m ³ /日 (処理水をごみ焼却施設で再利用)
竣工年月 (経過年数)	平成15年3月 (約16年経過)	平成15年3月 (約16年経過)	平成15年3月 (約16年経過)	平成15年3月 (約16年経過)
耐用年数[参考]	20~25年 (一般耐用年数)	20~25年 (一般耐用年数)	残余量: 今後の約12年間 (平成42年度(2030年)まで埋立可能の見込み)	20~25年 (一般耐用年数)

【施設の関連性(イメージ)】



○ ごみ処理施設の現状と課題点

【ごみ焼却施設】

- ・ ごみ焼却施設における各設備機器の老朽化に伴い、修繕費やランニングコストが増加している。
- ・ 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。
- ・ 施設の運転管理上の人員、運転技能の補強。

【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。

【最終処分場（埋立処分場、浸出水処理施設）】

- ・ 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）

〔参考資料〕

・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

町名／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)
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)
徳之島町	48	1,360	950	230	2,740	2,080	7,360 (60,900)

※) 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。

ごみ処理施設の整備手法の選択肢について

■ 基本事項の整理

島内におけるごみの適正な処理は、公衆衛生上において重要な事項であり、適正なごみの処理を安定して実施し、災害時においても災害ごみを滞りなく適正に処理しなければならない。また、ごみの処理にあたっては、公害の防止を図り、資源の有効利用により循環型社会の形成に努めなければならない。このため、現状の課題点を踏まえて、今後のごみ処理施設の整備手法に関する基本的事項を下記に示す。

○ 現状の課題点を改善する。

- ・ 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。
⇒ 一時保管施設(移動式破碎設備やストックヤード等)の整備
- ・ 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出ている。
⇒ ごみ焼却施設の大規模補修の実施(※別紙「■施設整備に関する交付金等の助成」及ぶ「補修箇所」を参照)

○<第1回検討委員会資料より抜粋>公害防止基準の一部超過

現時点において、排ガス中の有害物質(ばいじん、硫化酸化物、窒素酸化物、塩化水素)及びダイオキシン類の排出基準は、法規制値を満足している。焼却残渣(焼却灰、焼却飛灰)のうち、焼却飛灰に関しては、鉛の溶出が基準値を上回る場合が一部に確認されるが、溶出を抑制する薬品(キレート剤)の調整等にて現在は改善されている。

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いる状況については、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、必要な焼却処理量を確保するためにごみの投入が過多となり、燃焼温度の一時的な低下により、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。

- ・ 施設の運転管理上の人員、運転技能の補強
⇒ 運転員の技術交流と施設運転の技能の向上を図る。

○ ごみの分別収集の徹底と減量化に努める。

- ・ ごみの分別収集等の具体的な施策及び啓発内容については、行政（徳之島三町と広域連合）と各町又は広域による清掃事業審議会と連携を図ってとりまとめ、各町における一般廃棄物処理基本計画にも、その旨反映をするものとする。
- ・ ごみの分別にあたっては、各種広報媒体（手引書・ＨＰ）を活用して啓発するものとする。
- ・ 減量化及びリサイクルに関する情報を共有する事を目的としたシンポジウム等を継続的に開催するとともに、次代の徳之島の環境保全を担う子ども達を対象としたワークショップなどを実施し、徳之島愛ランドクリーンセンターを廃棄物及び環境保全に特化した学びの拠点とするものとする。
- ・ 災害ごみに関しては、過去の事例に鑑みて、徳之島三町行政と広域連合が連携し、災害廃棄物処理に関する計画又はマニュアルを作成し、島民への周知・徹底を図るものとする。

○ 将来のごみ処理施設の整備については、現状の課題点を考慮し、適正なごみ処理の安定的な確保を図る。

- ・ 適正で安定的なごみ処理の確保を図る施設とする。
- ・ 公害の防止を図り、資源の有効利用を図る施設とする。
- ・ 災害時においても災害ごみを滞りなく適正に処理を行える施設とする。

■ 施設整備に関する交付金等の助成①

施設整備にあたっては、多額の資金を必要とするため、地方公共団体は環境省の交付金制度を活用して、施設整備を行っている。

廃棄物処理施設の整備に関しては、主に環境省の「循環型社会形成推進交付金制度」を活用することとなる。

「循環型社会形成推進交付金制度」について

循環型社会形成推進交付金制度は、地方公共団体が策定する「循環型社会形成推進地域計画」に対する総合的支援制度となっており、人口5万人以上または面積400km²以上の地域を構成する地方公共団体（沖縄県、離島地域、奄美群島、豪雪地域、山村地域、半島地域、過疎地域等の特別の地域は除く）が「循環型社会形成推進地域計画」に基づき、廃棄物処理施設を整備する際の財政支援として、従来の国庫補助に変わり、平成17年度から開始された制度である。（循環型社会形成推進地域計画は、廃棄物の3R（リデュース、リユース、リサイクル）を総合的に推進し、広域的かつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設の整備等を推進することを目的に策定する、5～7年を計画期間とする計画である。）

【交付対象事業】

- 新設（更新）及び増設に係る事業
 - ・マテリアルリサイクル推進施設（不燃、プラス等の資源化施設等）
 - ・有機性廃棄物リサイクル推進施設（し尿、生ごみ等の資源化施設）
 - ・漂流、漂着ごみ処理施設
 - ・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）
 - ・エネルギー回収型廃棄物処理施設（熱回収施設等）
 - ・最終処分場
 - ・コミュニティ・プラント
 - ・焼却施設（熱回収を行わない施設 沖縄県、離島地域、奄美群島のみ）
- 増設に係る事業
 - ・最終処分場再生事業
- 改良、改造に係る事業
 - ・廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業
 - ・廃棄物処理施設基幹的設備改造（沖縄県のみ）
- 净化槽に係る事業
- 施設整備に関する計画支援に係る事業
 - ・施設整備に関する計画支援事業
 - ・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

■ 施設整備に関する交付金等の助成②

当該地域における、ごみ焼却施設においては、“新設(更新)に係る事業”として「エネルギー回収型廃棄物処理施設(熱回収施設等)」「焼却施設(熱回収を行わない施設)」、“改良、改造に係る事業”では「廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業」での整備が考えられる。

○ 新設(更新)に係る事業

・エネルギー回収型廃棄物処理施設(熱回収施設等)

ごみの焼却処理に伴い生じる余熱を利用した発電や熱利用により、エネルギー回収率 20.5%相当以上(規模により異なる)の施設を整備すること等が条件となっている。(交付率:1/3)

ただし、施設規模の小さい施設(100t/日未満)では、エネルギー回収効率の低下により規定のエネルギー回収率を確保することが困難な場合がある。また、発電や熱回収を行ための機器設備を整備するための費用が高額となり、施設整備費や維持補修費が高額になる傾向にある。

・焼却施設(熱回収を行わない施設)

ごみの焼却処理に伴い生じる余熱を利用した発電や熱利用に関する条件は特にない。(交付率:1/3)

ただし、沖縄県、離島地域、奄美群島のみ

○ 改良、改造に係る事業

・廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業

あらかじめ策定した長寿命化総合計画(延命化計画)に基づき既設ごみ焼却施設の改良を行い、改良後のCO₂排出量が改良前と比較して3%以上削減される場合に交付対象事業となる。(交付率:1/3)

なお、築25年未満の施設については、基幹的設備改良事業後10年以上施設を稼働することが条件となっている。

また、本交付金事業においては、地域計画策定後に施設整備に向けて実施する「調査、計画、測量、設計」等の計画支援に係る業務は「施設整備に関する計画支援事業」として、基幹的設備改良事業の前段で必要となる長寿命化計画の策定に係る業務は「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」として交付対象事業となる。

赤：補助対象内
緑：補助対象外
青：オプション

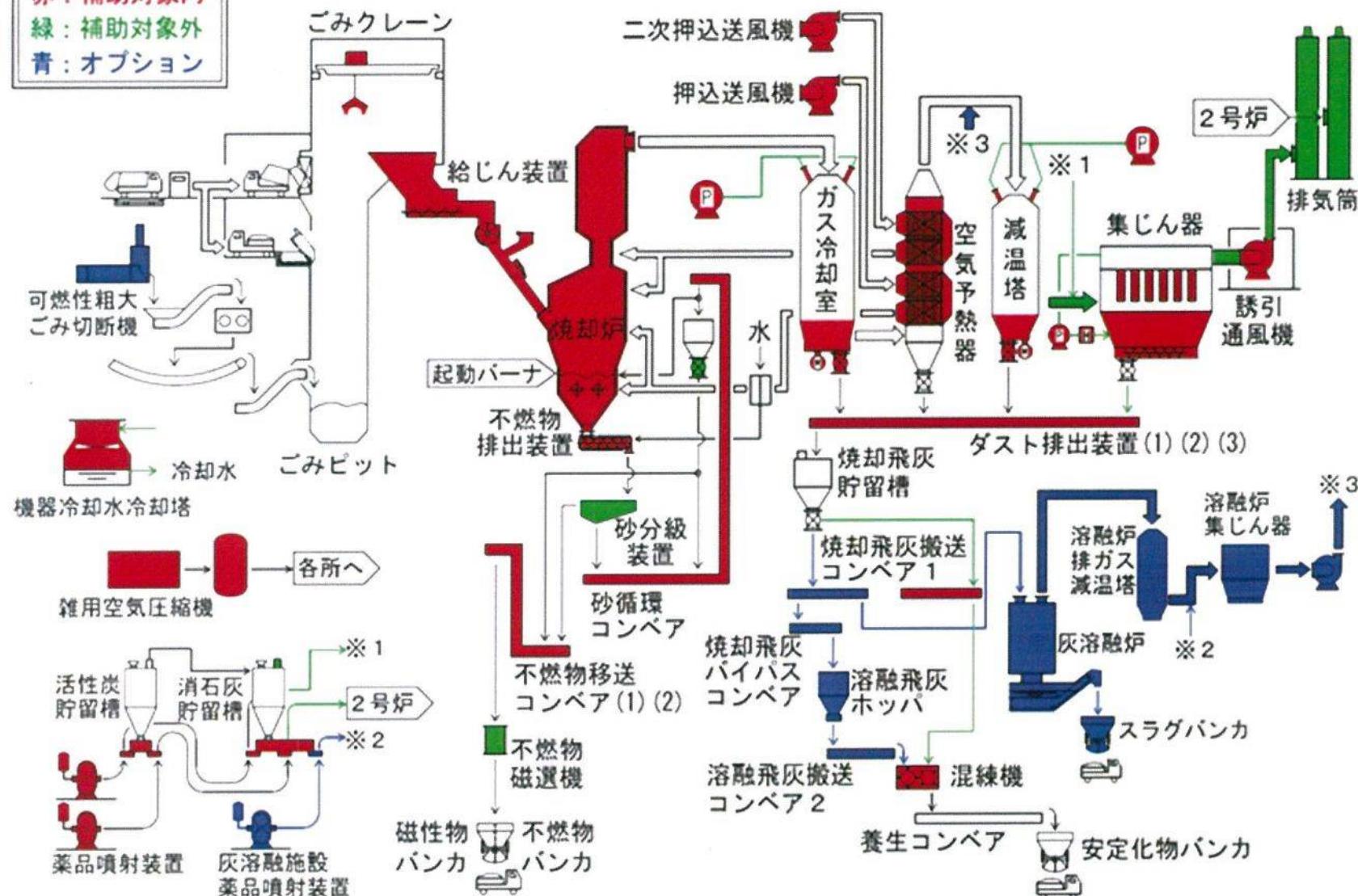


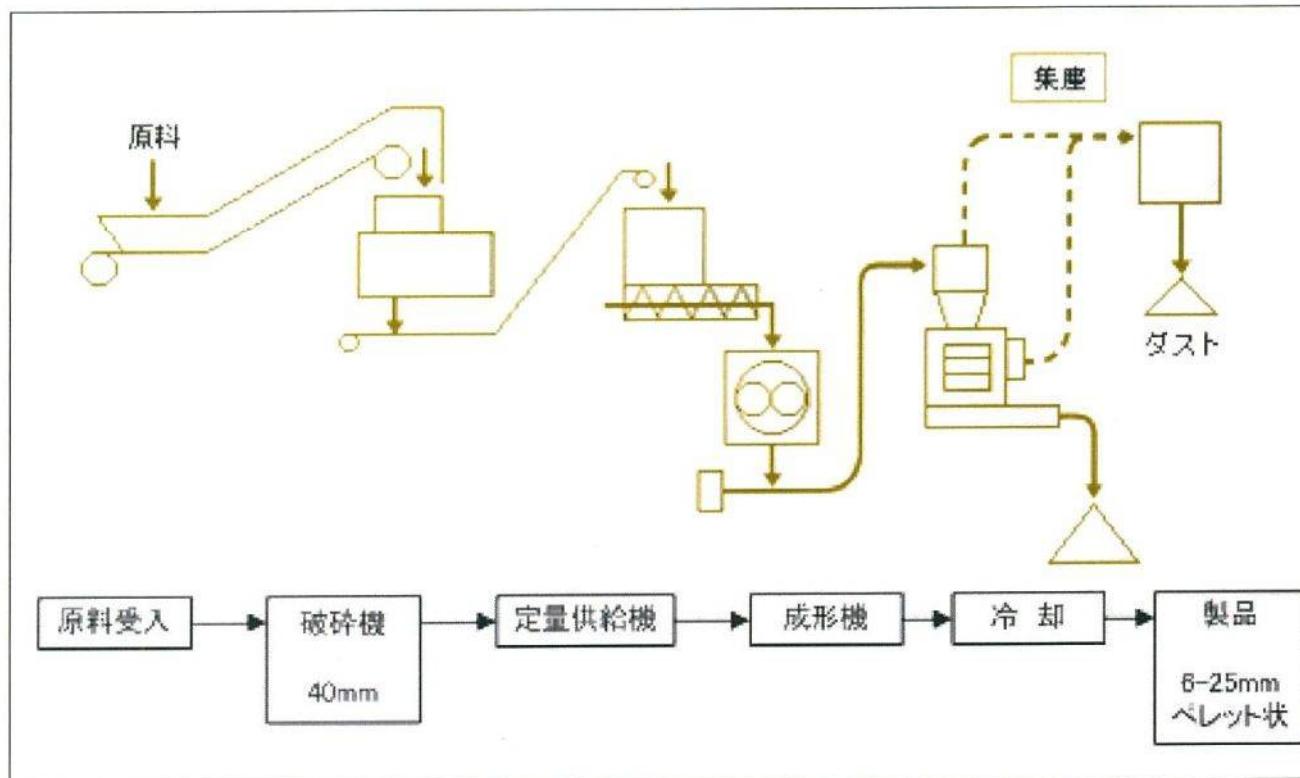
図 基幹的設備改良項目(ご参考)

■ 検討する施設の種類

将来のごみ処理施設の整備にあたって、下記の施設を検討する。

① R P F 施設（プラスチック等固体燃料化施設）

プラスチック等固体燃料化は、**分別収集されたプラスチック及び古紙を主原料とする固体燃料**で、原料を限定しているため、製造工程は R D F 施設（ごみ固体燃料化施設）より単純で、製造コストも低く、発熱量も R D F （ごみ固体燃料）より高い。製紙業や製造業等からの産業廃棄物として分別収集されたプラスチック及び古紙の再資源化施設としての整備事例が多い。

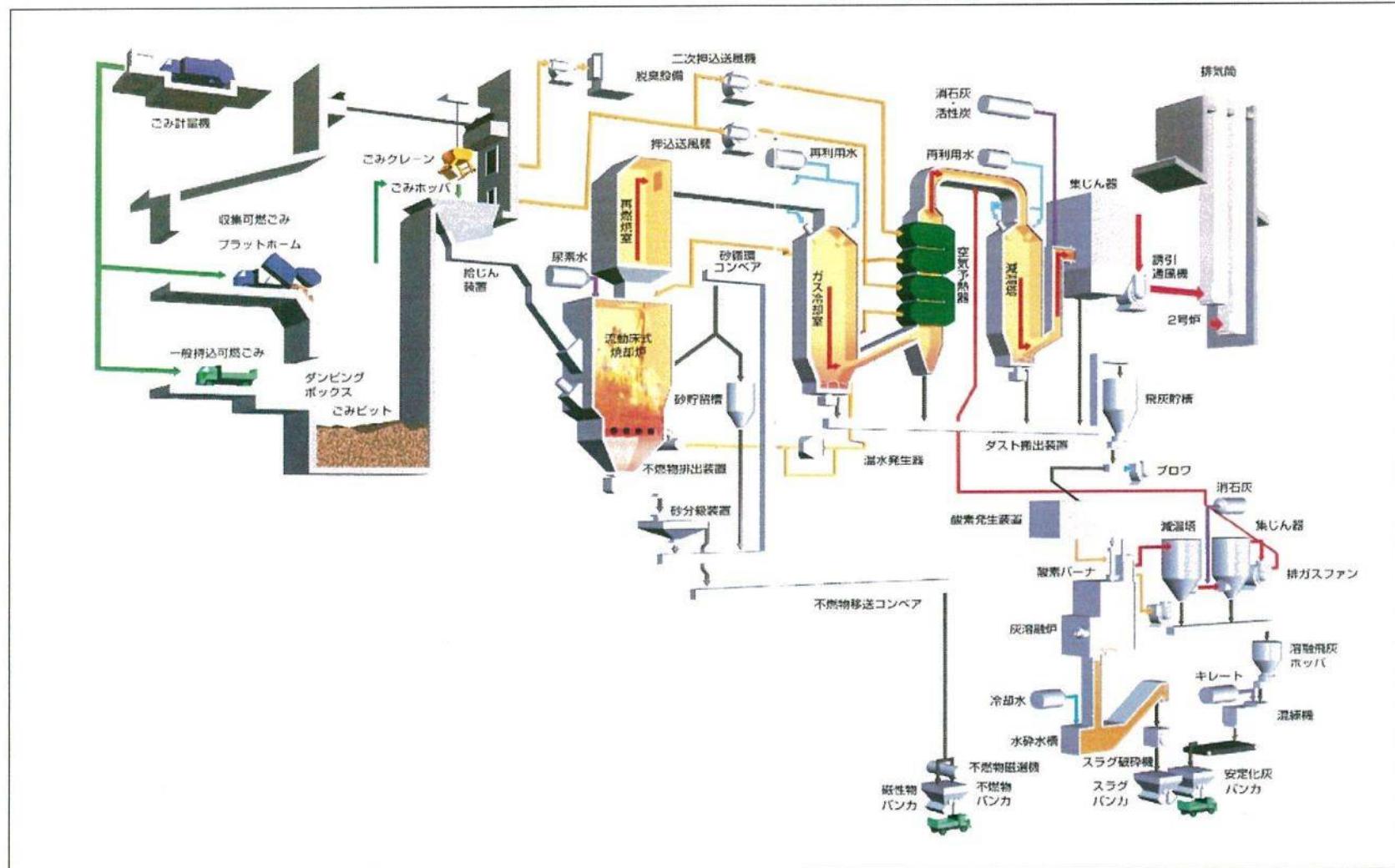


プラスチック等固体燃料化施設の概略図



② ごみ焼却施設

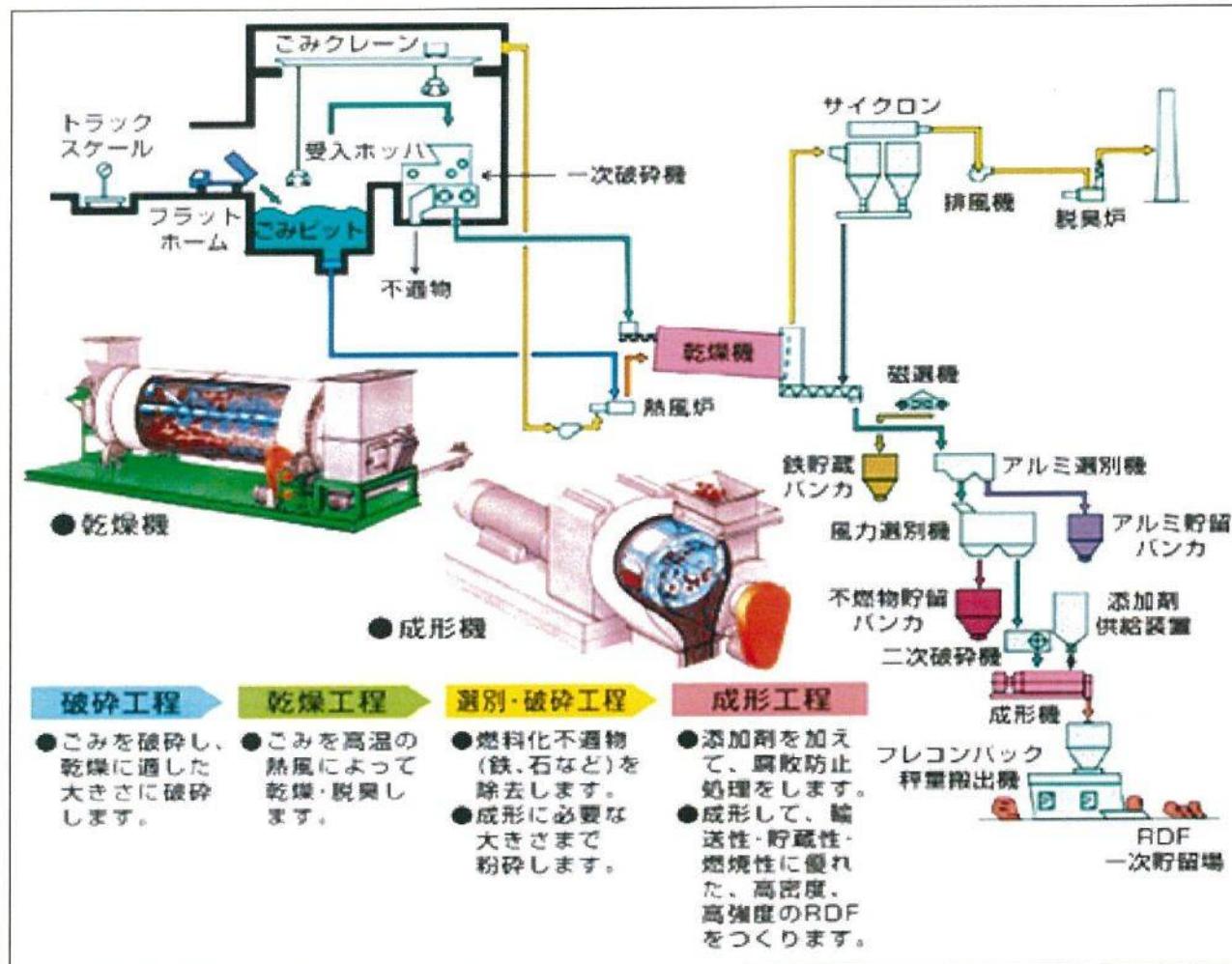
ごみ焼却施設は、現在の徳之島愛ランドクリーンセンターと同様な施設であり、可燃ごみを高温で焼却処理する施設である。焼却後には焼却灰等の残渣が発生する。一般廃棄物の可燃ごみの処理施設として、広く各自治体で整備されている施設である。



ごみ焼却施設の概略図

[参考] RDF施設（ごみ固形燃料化施設）

ごみ固形燃料化は、可燃性の一般廃棄物を主原料とする固形燃料で、家庭等から収集した生ごみ、紙ごみ、プラスチックごみなどを粉碎し、乾燥させてから、石灰を加えて圧縮成形機で固形化したものである。また、ごみ固形燃料は異物が混入しているため、発熱量は一般炭の概ね2分の1から3分の2程度である。大型のごみ発電所へごみ固形燃料を供給するための施設としての整備事例が多い。



ごみ固形燃料化施設の概略図



RDF（ごみ固形燃料）

■ 施設の特徴

	R P F 施設 (プラスチック等固体燃料化施設)	ごみ焼却施設	【参考】 R D F 施設 (ごみ固体燃料化施設)
処理対象	プラスチック類や紙類に限定 <ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック類は、固体燃料を燃焼することで、有害物(ダイオキシン類等)が生じないプラスチック類※1を除去するため、新たな分別収集を行う必要がある。 	可燃ごみ	可燃ごみ
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・製造したR P F(プラスチック等固体燃料)を使用する、安定的な受入れ先を確保する必要がある。 ・受入れ先の施設では、ごみ焼却施設と同等の排ガス処理設備等の公害防止設備が必要である。 ・可燃ごみの全てを処理できないため、他の可燃ごみを処理する施設(ごみ焼却施設等)を整備する必要がある。 ・供給調整のため、R D F(ごみ固体燃料)の大型保管施設の整備をする。 ・災害ごみの処理には、災害の程度により受入れ先の施設の影響も生じる場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記施設とくらべて、十分な排ガス処理設備等の公害防止設備を要する。 ・可燃ごみの焼却処理に伴い生じる、多くの焼却灰等の処分を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・製造したR D F(ごみ固体燃料)を使用する、安定的な受入れ先を確保する必要がある。 ・受入れ先の施設では、ごみ焼却施設と同等の排ガス処理設備等の公害防止設備が必要である。 ・受入れ先の施設では、焼却灰等の処分を必要とする。 ・供給調整のため、R D F(ごみ固体燃料)の大型保管施設の整備を要する。 ・災害ごみの処理には、災害の程度により受入れ先の施設の影響も生じる場合がある。

※1) 混入できないプラスチック類

- ・ポリ塩化ビニール(PVC) : 農業用ビニール、人工皮革、電線被覆、水道管、食品用ラップフィルム、部品トレイ等に使用されるプラスチック
- ・不飽和ポリエステル樹脂(FRP) : 浴槽、ヘルメット、ボート、釣竿等に使用
- ・フェノール樹脂 : 配電盤ボディー、基板等に使用

	R P F 施設 (プラスチック等固体燃料化施設)	ごみ焼却施設	〔参考〕 R D F 施設 (ごみ固体燃料化施設)
施設規模 (想定)	約14トン/日 (災害ごみ等の処理分を含む)	約25トン/日 (災害ごみ等の処理分を含む)	約25トン/日 (災害ごみ等の処理分を含む)
	<ul style="list-style-type: none"> 施設規模は、現状のごみ排出量より算出しているため、ごみの減量化やごみ質の変動で変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 施設規模は、現状のごみ排出量より算出しているため、ごみの減量化等で変化する。 施設の稼働時間の延長により現状の施設と比べて、大きくなることは無い。 例) 19 t / 8 時間 (2.4 t / 時間) ↓ 25 t / 16 時間 (1.6 t / 時間) 	<ul style="list-style-type: none"> 施設規模は、現状のごみ排出量より算出しているため、ごみの減量化等で変化する。
関連整備 施設	<ul style="list-style-type: none"> 不燃ごみ及び不燃粗大ごみ、資源ごみを処理するリサイクル施設を必要とする。 不燃ごみ及び不燃粗大ごみ、資源ごみを処理に伴って生じる、処理残渣を処分するための最終処分場を必要とする。 その他可燃ごみを処理する施設（ごみ焼却施設等）を必要とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 不燃ごみ及び不燃粗大ごみ、資源ごみを処理するリサイクル施設を必要とする。 焼却灰等を処分するための最終処分場を必要とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 不燃ごみ及び不燃粗大ごみ、資源ごみを処理するリサイクル施設を必要とする。 不燃ごみ及び不燃粗大ごみ、資源ごみを処理に伴って生じる、不燃物の処理残渣を処分するための最終処分場を必要とする。 受入れ先での焼却灰等の処分ができない場合は、焼却灰等を処分するための最終処分場を必要とする。

備考) 施設規模の試算

○ R P F 施設 (プラスチック等固形燃料化施設)

施設規模は、下記の算定方法により設定される。

$$\text{施設規模} = \text{計画日平均処理量 (t/日)} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率}$$

項目	数値	備考
計画日平均処理量	7.92 t/日	2030年度推計値 (可燃ごみ 5,781 t/年 ÷ 365 日) うち、プラスチック類と紙類の 50%を処理対象物とする。
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	14 t/日	更に +3 t/日 (災害ごみの処理対策として見込む)

○ ごみ焼却施設

施設規模は、下記の算定方法により設定される。

$$\text{施設規模} = \text{計画日平均処理量 (t/日)} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率}$$

項目	数値	備考
計画日平均処理量	15.84 t/日	2030年度推計値 (可燃ごみ 5,781 t/年 ÷ 365 日)
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	25 t/日	更に +3 t/日 (災害ごみの処理対策として見込む)

〔参考〕 R D F 施設 (ごみ固形燃料化施設)

施設規模は、下記の算定方法により設定される。

$$\text{施設規模} = \text{計画日平均処理量 (t/日)} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率}$$

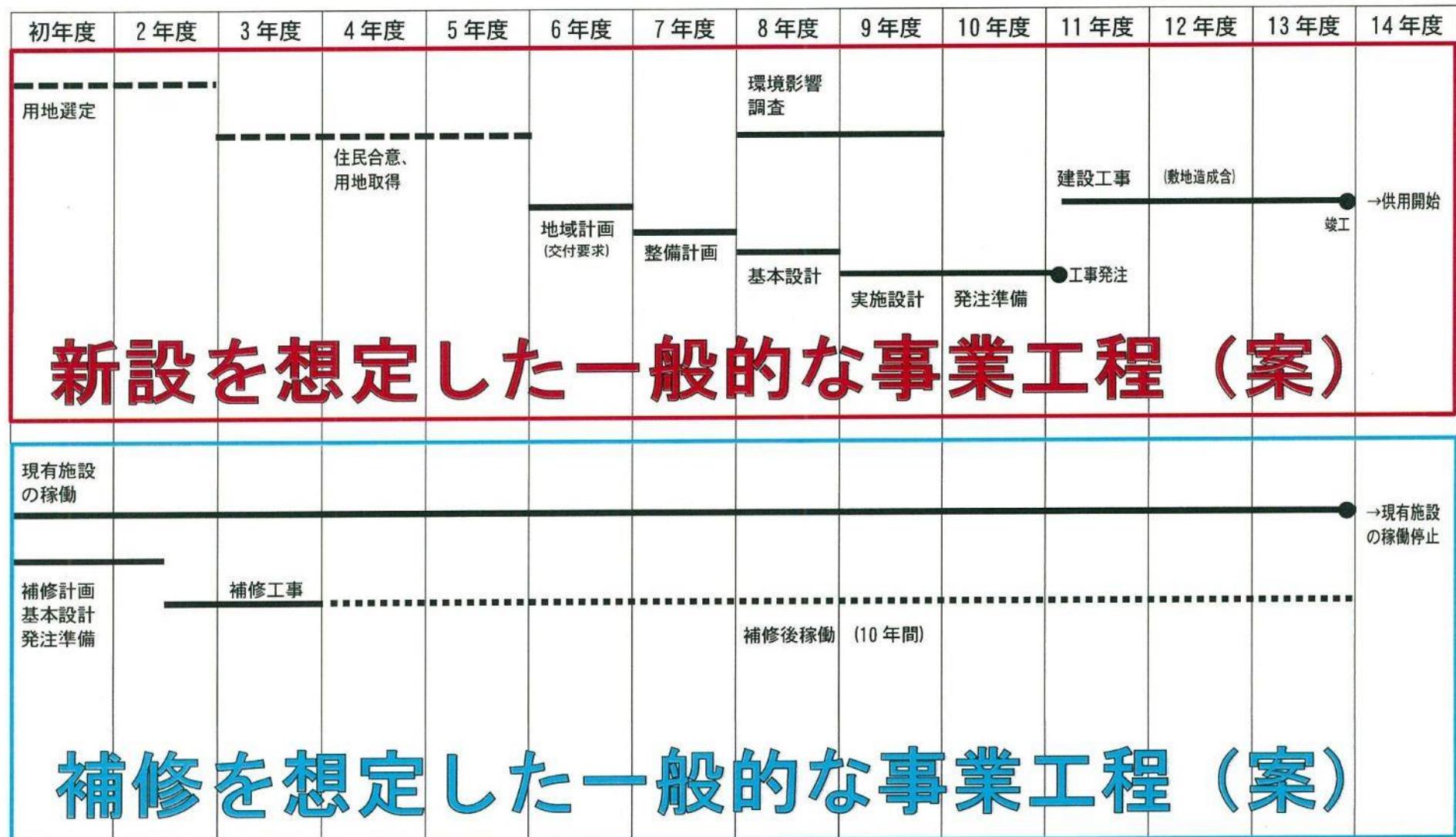
項目	数値	備考
計画日平均処理量	15.84 t/日	2030年度推計値 (可燃ごみ 5,781 t/年 ÷ 365 日)
実稼働率	0.767	280日 ÷ 365日 (標準稼働)
調整稼働率	0.96	標準値
施設規模	25 t/日	更に +3 t/日 (災害ごみの処理対策として見込む)

■ 施設整備の選択肢(案)と特徴

	R P F 施設 (プラスチック等固体燃料化施設)	ごみ焼却施設	【参考】 R D F 施設 (ごみ固体燃料化施設)
新規に整備する施設構成	<ul style="list-style-type: none"> ・R P F 施設(プラスチック等固体燃料化施設)【14t/日】 ・ごみ焼却施設【11t/日】 ・リサイクル施設【13t/日】 ・最終処分場【29,600 m³】 <p>※) 固形燃料の焼却残渣の処分を含む</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ごみ焼却施設【25t/日】 ・リサイクル施設【13t/日】 ・最終処分場【29,600 m³】 	<ul style="list-style-type: none"> ・R D F 施設(ごみ固体燃料化施設)【25t/日】 ・リサイクル施設【13t/日】 ・最終処分場【29,600 m³】 <p>※) 固形燃料の焼却残渣の処分を含む</p>
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> ・不適物が混入しないように精度の高い分別を必要とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分別に関する新たな制限は生じない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分別に関する新たな制限は生じない。
	<ul style="list-style-type: none"> ・製造したR P F(プラスチック等固体燃料)を使用する、安定的な受入れ先を確保できなければ、施設を建設できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・受入れ先に左右されずに、これまでどおりのごみ処理の受入れが可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・製造したR D F(ごみ固体燃料)を使用する、安定的な受入れ先を確保できなければ、施設を建設できない。
	<ul style="list-style-type: none"> ・固体燃料化できる、プラスチックや紙類以外の可燃ごみを処理する施設(ごみ焼却施設等)を整備する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記施設とくらべて、十分な排ガス処理設備等の公害防止設備を要する。建設する施設規模は比較的大きくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ごみ焼却施設の建設は必要ない。
	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場の埋立容量が縮小できる可能性がある。(但し、R P F(プラスチック等固体燃料)を使用する側で、焼却灰等を処分する場合に限る。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場の埋立容量は縮小できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場の埋立容量が縮小できる可能性がある。(但し、R D F(ごみ固体燃料)を使用する側で、焼却灰等を処分する場合に限る。)
	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場(浸出水処理施設)からの排水の無放流が困難になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場(浸出水処理施設)からの排水の無放流は可能(ごみ焼却施設で排水を再利用)である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場(浸出水処理施設)からの排水の無放流が困難になる。

■ 整備事業の工程（案）

ごみ処理施設の整備に関する、事業工程は下記のとおりとなる。



(参考) ごみ処理量の今後の見込みについて

○ 地域の人口数について

地域の人口数については減少傾向にあり、現在、3町の合計で約24,000人となっている。今後も地域の人口は減少する見込みであるが、人口推計では、2030年で約22,000人程度になることが見込まれている。

(単位:人)

		伊仙町	徳之島町	天城町	合計
実績値	2008年 (平成20)	7,354	12,404	6,933	26,691
	2009年 (平成21)	7,323	12,142	6,795	26,260
	2010年 (平成22)	7,205	12,035	6,754	25,994
	2011年 (平成23)	7,131	11,909	6,664	25,704
	2012年 (平成24)	7,065	11,763	6,587	25,415
	2013年 (平成25)	7,031	11,635	6,522	25,188
	2014年 (平成26)	6,992	11,519	6,434	24,945
	2015年 (平成27)	6,897	11,409	6,325	24,631
	2016年 (平成28)	6,815	11,181	6,216	24,212
	2017年 (平成29)	6,752	10,969	6,134	23,855

推計値	2020年	6,173	10,972	5,756	22,901
	2025年	5,999	10,796	5,543	22,338
	2030年	5,892	10,652	5,353	21,897

※) 実績値：住民基本台帳

※) 推計値：国立社会保障・人口問題研究所の推計値より

○ ごみの排出量について

ごみの排出量は全体的に減少しているが、1人当たり排出されるごみの量は減少していないため、ごみの排出量は大幅に減少することは見込めない。

【実績値】

	人口数 (人)	可燃ごみ (粗大を含む) (t)	1人当たり 排出量 (kg)	不燃ごみ (粗大を含む) (t)	1人当たり 排出量 (kg)	資源ごみ (ダンボール含) (t)	1人当たり 排出量 (kg)	合計 (t)	1人当たり 排出量 (kg)
2013年 (平成25)	25,188	6,354	252	513	20	602	24	7,469	297
2014年 (平成26)	24,945	6,367	255	561	22	541	22	7,469	299
2015年 (平成27)	24,631	6,211	252	586	24	424	17	7,221	293
2016年 (平成28)	24,212	6,308	261	587	24	326	13	7,221	298
2017年 (平成29)	23,855	6,296	264	588	25	317	13	7,201	302

【推計値】

	人口数 (人)	可燃ごみ (粗大を含む) (t)	不燃ごみ (粗大を含む) (t)	資源ごみ (ダンボール含) (t)	合計 (t)
2020年	22,901	6,046	573	317	6,936
2025年	22,338	5,897	558	317	6,772
2030年	21,897	5,781	547	317	6,645

平成31年度徳之島愛ランドクリーンセンターの運営・管理に係わる改善目標 (案)

当クリーンセンターでは、施設整備に関する方向性について、再度検討する事を踏まえ、改めて広域連合議会や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及び設置地域である西目手久集落における住民説明会などを通じて頂いた、ご提言を基にして以下の対策・改善措置を講じる事を目指します。

※目標（案）としている事について、下記で示す改善策は全て、新年度において予算措置を講じる必要があり、3月に開会される「広域連合議会」においてご審議頂いた結果を踏まえて、執行に移す観点から（案）と表記させて頂いております。

1 基本構想策定とごみ処理に関する行政及び地域住民との連携に努めます。

平成30年度から設置された「同基本構想策定検討委員会」は、平成31年度で基本構想の取りまとめを行う最終年度であります。当該年度の具体的な取り組みとして、まず検討委員会の細分化を行い、テーマに応じて各委員から与えられた課題や提言を効率的に収集し、検討委員会の全体会議において収集された内容を集約致します。それらを基本構想に反映し、当初示した手順を踏まえて、全島民への周知に努めます。さらに、シンポジウムを開催し、関係機関と連携して全島民向けのごみやリサイクルに関する啓発活動と連携に努めます。

2 地域住民への説明会を継続して行い合意形成を図るとともに、次世代の徳之島の環境を守る子ども達への環境学習を通して、リサイクルに関する意識の醸成に努めます。

初期の運転稼働より、丸16年目を迎えるにあたって、とりわけ設置地域である西目手久集落の住民の皆様へ、当施設の運営及び管理状況に関する説明責任がこれまで果たされなかった事について、大変厳しいご指摘を頂き、また当連合においても深く反省している所であります。今後、この教訓を生かす為に、他自治体の事例等も参考に致しまして、当施設の運営・管理に係わる説明会を、適宜開催して住民の皆様との合意形成に努めます。さらに、毎年行われる徳之島三町の小学校による当施設の社会科見学を通じて、リサイクルに関するワークショップを常時開催し、「自然・生命」「エネルギー・地球温暖化」「ごみ・資源」をテーマに、子ども達の「気づき・理解」「行動」「思考・判断」の促進に努めます。

3 環境基準を遵守し、運転時間の延長を目指します。

平成31年度において、運転員を増員して運転時間の延長（1年間の試験運転を行った後に次年度より本格運転）を目指します。運転時間の延長は、周辺地域への環境負荷を最大限に考慮し、環境基準の遵守はもとより、災害廃棄物の適切な処理や野積み対策における運転管理の抜本的な改善に努めます。

特に、環境基準に係わる数値を、公式ホームページ及び各町の広報誌等を活用して公表するなど、情報公開にも努めます。

4 施設の老朽化対策として、優先度及び財政事情を勘案しつつ適宜修繕に努めます。また、施設の新設に向けた基金の設置に努めます。

施設の老朽化については、周知のとおりありますが、検討委員会の答申を踏まえた最終的な方向性が決定するまで、交付金等を活用した大規模な改良工事は、慎重を期す必要があります。これに伴って、当施設は当面「期限付きで継続使用」するものと捉え、施設の老朽化による環境基準の超過等を防止する為、修繕箇所の優先度を考慮し、財政事情を勘案しつつ部分的修繕を適宜行う事に努めます。

さらに、施設の整備費などに充当される「目的基金」の設置に努めます。

5 運転員の資質及び適切な運転管理に資する技術向上の研修に努めます。

これまで、当施設の運営及び管理に従事する職員の研修機会が十分でなかった事が起因して、現状の施設環境又は運営状況に陥ったものと考えます。

これらを総括して、類似施設を含む先進事例を直接見聞する事も含めて、運転員の資質向上を促進する為の研修制度を構築し、コスト意識と適切な知識と技術を備えた人材の育成に努めます。

以上、5項目を平成31年度より実施する事を目指します。

徳之島愛ランド広域連合
連合長 高岡 秀規

検討資料

日置市、徳之島、屋久島のごみ処理の比較 (環境省データベースより)

焼却施設

	人口	処理量	資源化量	焼却対象廃棄物	施設の種類	処理方式	炉形式	処理能力	炉数	余熱利用	灰処理設備		運転管理
											焼却灰	飛灰	
日置市	49282	13930	1482	可燃ごみ, ごみ処理残渣	焼却	ストーク式 (可動)	准連続運転	40.5	2	場内温水	その他	その他	一部委託
徳之島	24212	6104	20.2	可燃ごみ, 粗大ごみ	焼却	流動床式	バッチ運転	19	2	無し	無し	薬剤処理, 溶融処理	直営
屋久島町	12900	3310	691	可燃ごみ, ごみ処理残渣	炭化	固定床式	全連続運転	26	1	無し	溶融処理	溶融処理	委託

*ごみの量は人口に比例する。しかし、徳之島は焼却施設での資源化量が低い

検討事項：焼却対象廃棄物の資源化、運転管理

ごみの組成分析

	組成分析(%)						三成分(%)			低位発熱量(kJ/kg)	
	紙・布類	ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類	木、竹、わら類	ちゅう芥類	不燃物類	その他	水分	可燃分	灰分	(計算値)	(実測値)
日置市	50	17.4	16.7	10.6	3.3	2	57.1	38.3	4.6	5777	5128
徳之島	66.2	22	3.3	2.6	3.9	2	49.9	42.3	7.8	6730	6930
屋久島	46.6	32.8	1.7	8.5	9.9	0.5	49.8	42.4	7.8	7940	10770
H26-28平均											
徳之島	58.9	25.4	2.3	9.9	2.6	0.9					

*ごみの組成は自治体、社会変化で異なる。離島のごみは高エネルギーである。

検討事項：ごみのエネルギー活用

：ごみの分別

粗大ごみ処理施設

	年間処理量	資源回収量	資源化物区分	処理対象廃棄物	処理方式	処理能力t/日	運転管理
日置市	985	333	搬出	粗大ごみ, 不燃ごみ	併用	8.4	一部委託
徳之島	299	75	搬出	粗大ごみ	併用	13	直営
屋久島	457	457	回収	粗大ごみ, 不燃ごみ	併用	5.2	委託

H29年度

徳之島	587	*	搬出	粗大ごみ、不燃ごみ	併用	13	直営
-----	-----	---	----	-----------	----	----	----

*徳之島の粗大ごみ処理量が少ない。不燃ゴミと粗大ごみと一緒に扱うと同じレベルになる。

*徳之島の処理能力は処理量に対して大きすぎる。

資源化等を行う施設

	年間処理量	回収量	搬出量	施設区分	処理対象	処理内容	処理能力	運転管理
日置市	630	377	377	リサイクルプラザ	紙類, 金属類, ガラス類, ペットボトル, プラスチック	選別, 圧縮・梱包	16.6	一部委託
徳之島	1068	603	603	リサイクルプラザ	紙類, 金属類, ガラス類, ペットボトル, 不燃ごみ	選別, 圧縮・梱包	13	直営
屋久島	691	691	691	リサイクルプラザ	紙類, 金属類, ガラス類, その他資源ごみ, ペットボトル, プラスチック, 布類, 不燃ごみ, 粗大ごみ	選別, 圧縮・梱包	2.8	委託
屋久島地力センター	580	557	300	ごみ堆肥化施設	家庭系生ごみ, 事業系生ごみ, その他	ごみ堆肥化	2.7	委託
屋久島町堆肥センター	771	752	400	ごみ堆肥化施設	家庭系生ごみ, 事業系生ごみ, その他	ごみ堆肥化	2.2	委託

検討事項：資源回収量とリサイクル装置の適切な処理能力

リユース

	リユース・リペア機能	設備面積m2	対象品目個数	家具個数	自転車	衣類	書籍	家電	傘	食器	おもちゃ	その他	提供・形態
日置市	有	98	120	35	7			14		57		7	展示, 譲渡
徳之島	無												
屋久島	有	14	626	78	15					13	55	465	展示・販売

*徳之島ではリユース・リペア機能がない。

検討事項：リユース・リペア機能・設備と提供・形態

最終処分

水質管理ppm

	埋立容量 (覆土を含む)m3/年	埋立量 (覆土を含まない)t/年	残余容量	全體容量	埋立開始	埋立終了	処理対象廃棄物	遮水方式	浸出水の処理	運転管理	BOD	COD	TN
日置市	388	279	25673	35000	1999	2015	破碎ごみ・処理残渣	表面遮水工 (キャッピング)	生物処理(脱窒なし), 砂ろ過, 消毒, 活性炭処理, キレート処理	直営	<0.5	2.65	8.9
徳之島	1275	981	14412	29600	2003	2017	焼却残渣(主灰), 溶融飛灰, 焼却残渣(飛灰), 溶融スラグ, 破碎ごみ・処理残渣	底部遮水工	生物処理(脱窒なし), 消毒, 活性炭処理, 膜処理, キレート処理	直営	1	2	1
屋久島	54	54	4456	4800	2005	2020	溶融スラグ	底部遮水工, 鉛直遮水工, 覆蓋(屋根), その他遮水	処理なし	委託			

*徳之島は埋立量が多い。

検討事項：廃棄物の処理法の総合的検討

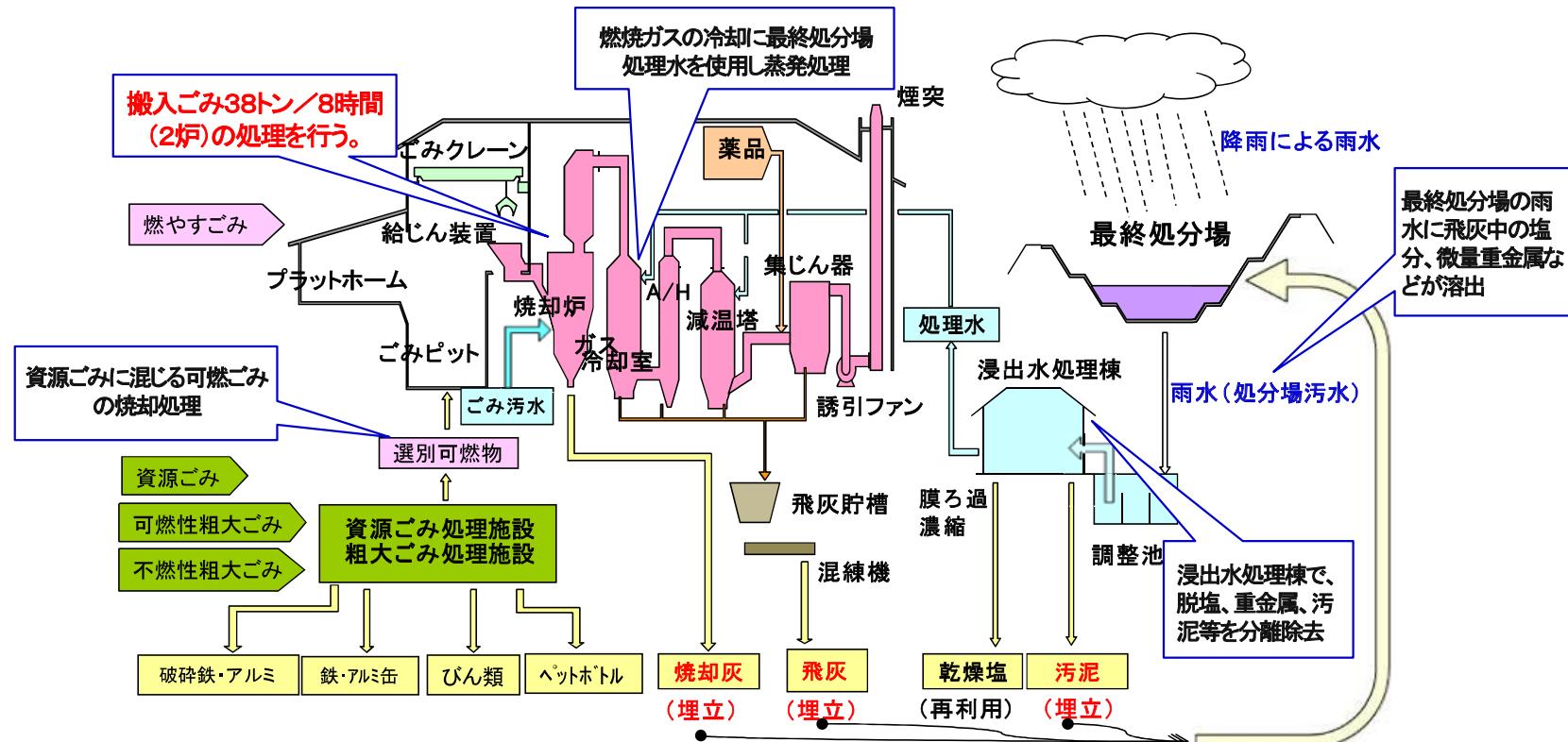
徳之島愛ランドクリーンセンターの現状 (ご参考)

平成31年2月28日

三菱日立パワーシステムズインダストリー(株)



徳之島愛ランドクリーンセンター・処分場の仕組み





クリーンセンターの主要な現状課題

現状の問題点	問題点	
搬入ごみの処理	機器故障・計画外停止によるごみ処理停止	安定燃焼の阻害、屋外貯留による周辺環境悪化
	ごみピット満杯による可燃性粗大ごみ処理の停止	
	台風災害ごみの滞留	
環境値の悪化・超過 (精密機能検査)	排ガス一酸化炭素(CO)値の悪化	排ガス中ダイオキシン類規制値超過の 顕著な予兆
	排ガス中のダイオキシン類濃度の上昇	
	焼却飛灰中のダイオキシン類含有量超過	
機器故障・損傷	重要機器の故障・損傷停止(誘引ファンなど)	※1
	コンベヤ・ポンプ・配管・ダクト等の腐食・損傷	※2
	機器・鉄骨・通路の腐食、劣化	※3



徳之島愛ランドクリーンセンターの現状

項目	状況(一例)	問題点
※1 重要機器の故障停止	  誘引ファン破損 不燃物CC破損	数か月の焼却炉停止 (精密機能検査で多数の修繕箇所が顕在化)
※2 コンベヤ・ポンプ・配管・ダクト等の腐食・損傷	  換気ファン破損 コンベヤ破損	焼却炉停止、性能低下、墳破事故
※3 機器・鉄骨・通路の腐食、劣化	  床鉄骨腐食 通路床腐食	勤務者、工事業者の 労働災害の懸念 労災事故は管理者の 刑事、行政、民事責任となる。