

広域ごみ処理施設整備基本構想

令和2年11月

東紀州広域ごみ処理に係る

一部事務組合設立準備会

(尾鷲市・熊野市・紀北町・御浜町・紀宝町)

目 次

1. 計画策定の趣旨	1-1
2. 基礎調査	2-1
2.1 基礎情報の把握	2-1
2.2 ごみ処理の現状と課題	2-12
2.3 ごみ処理技術の動向	2-43
2.4 関係法令の動向	2-51
2.5 ごみ処理に係る評価及び課題の抽出	2-54
3. 基本構想	3-1
3.1 基本方針	3-1
3.2 ごみ排出量及び処理処分量の予測	3-3
3.3 ごみ減量化・再生利用計画	3-7
3.4 処理計画	3-13
3.5 処理システムの検討	3-16
3.6 環境保全目標の検討	3-34
3.7 財政計画の作成	3-36
巻末 用語解説	

1 計画策定の趣旨

尾鷲市、熊野市、紀北町、御浜町、紀宝町（以下「5市町」という。）における可燃ごみ処理を広域化し、新たにごみ処理施設に集約することを目指している。

広域ごみ処理施設整備基本構想（以下「本構想」という。）では、5市町におけるごみ処理広域化に向けた基本的事項を整理し、施設の整備方針や概要をまとめた基本構想を策定するとともに、環境省の循環型社会形成推進交付金を受けて施設整備事業を行うために循環型社会形成推進地域計画を策定し、今後のごみ処理広域化の方向性を具体化することを目的とする。

また、本構想を踏まえ、今後広域ごみ処理施設整備基本計画を策定していくものとする。

なお、本構想は「持続可能な適正処理の確保に向けたごみ処理の広域化及びごみ処理施設の集約化について（通知）」（平成31年3月29日環循適発第1903293号）を踏まえ、次の5点に留意し、ごみ処理の広域化・集約化を図り、地域循環共生圏の核となりうる施設整備を目指すものとする。

1.1 持続可能な適正処理の確保

市町の厳しい財政状況、老朽化した廃棄物処理施設の増加、処理の非効率化等の懸念に対応し、ごみ処理の広域化・集約化を推進することにより、施設整備の効率化を図る。

1.2 気候変動対策の推進

気候変動により災害が頻発・激甚化している状況から、廃棄物処理過程においても温室効果ガス排出量削減が重要であることに鑑み、ごみ処理の広域化・集約化によるエネルギー回収率の向上や省エネルギー化を図る。

1.3 廃棄物の資源化・バイオマス利活用の推進

廃棄物系バイオマスの利活用は、循環型社会や地域循環共生圏の形成のために重要であり、温室効果ガス排出量削減にも資することから、回収したエネルギーの利活用を含めて地域の特性に応じた施設整備を目指す。

1.4 災害対策の強化

地域の核となる廃棄物処理施設として、災害時に稼働不能とならないよう、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等を検討し、強靱な施設かつ、自立分散型のエネルギー供給機能を担うことを目指す。

1.5 地域への新たな価値の創出

回収したエネルギーの周辺施設への供給、環境教育・環境学習の場としての機能など地域の社会インフラとしての機能を高めた施設づくりを目指す。

2 基礎調査

2.1 基礎情報の把握

(1) 自然的概況

① 位置・地勢

5市町は、三重県の南部に位置している。東側は太平洋（熊野灘）に面しており、大半が山地となっている。

また雨が多く高温多湿で、気候は四季を通じて温和である。豊かな自然に囲まれていることから、林業や漁業が盛んに行われている。

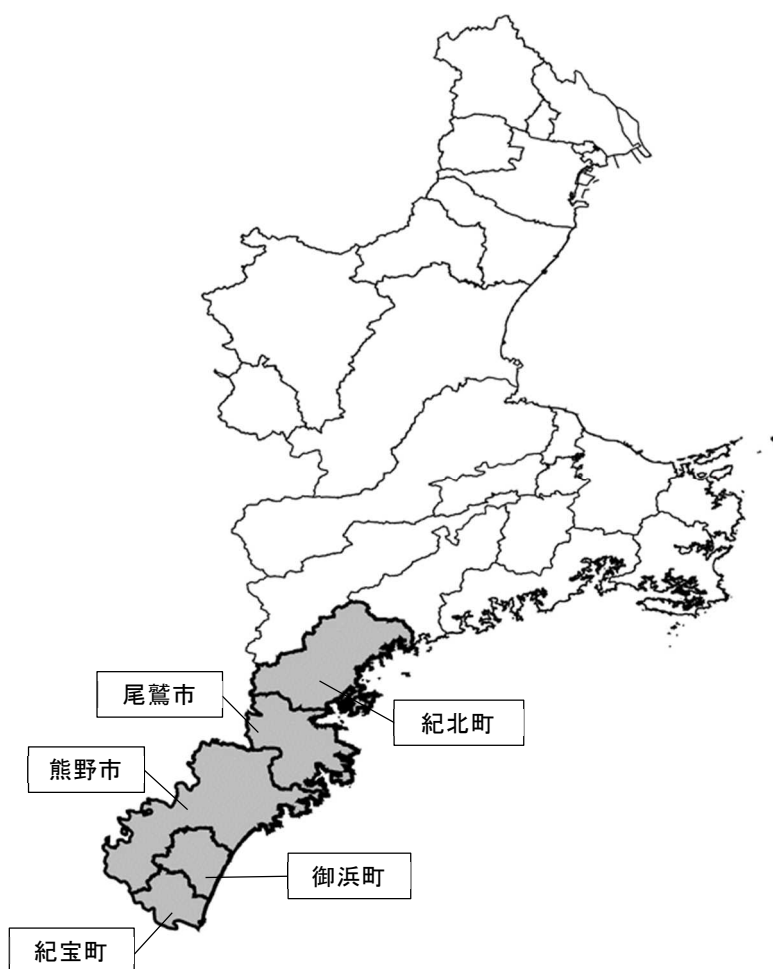


図 2.1.1 位置図

② 気象

尾鷲、熊野新鹿、紀伊長島の各気象観測所における過去5年間の気温、降水量、風速等の気象データを以下に示す。

(i) 尾鷲観測所

過去5年間における年平均気温は16.5度、年間降水量は4,335mm、平均風速は2.3m/秒、年間日照時間は2,014時間であった。

表 2.1.1 気象の経年変化（尾鷲観測所）

項目	H26	H27	H28	H29	H30	平均
年平均気温（℃）	16.0	16.6	17.0	16.2	16.9	16.5
記録最高気温（℃）	34.9	35.1	38.6	35.5	38.1	36.4
記録最低気温（℃）	-1.9	-1.7	-1.9	-2.2	-2.9	-2.1
年間降水量（mm）	4,641	5,092	3,520	4,044	4,377	4,335
日最大雨量（mm）	374	501	152	587	225	367
平均風速(m/秒)	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3
最大風速(m/秒)	18.9	16.5	15.7	15.3	21.4	17.6
年間日照時間(時間)	2,036	1,880	1,942	2,052	2,159	2,014

資料：気象庁ホームページ（尾鷲観測所データ）

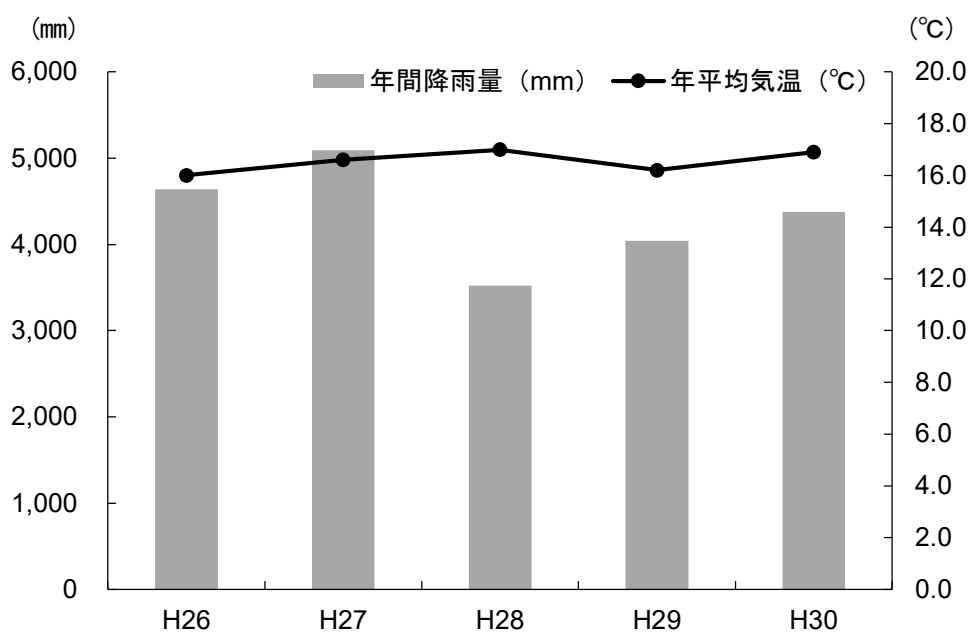


図 2.1.2 尾鷲観測所の年間降水量と年平均気温

(ii) 熊野新鹿観測所

過去 5 年間における年平均気温は 17.0 度、年間降水量は 3,217 mm、平均風速は 1.6m/秒、年間日照時間は 1,939 時間であった。

表 2.1.2 気象の経年変化 (熊野新鹿観測所)

項目	H26	H27	H28	H29	H30	平均
年平均気温 (°C)	16.4	17.0	17.5	16.6	17.3	17.0
記録最高気温 (°C)	34.9	34.3	36.9	37.6	35.2	35.8
記録最低気温 (°C)	-1.3	-1.3	-2.0	-1.8	-2.9	-1.9
年間降雨量 (mm)	3,230	3,566	3,096	2,910	3,284	3,217
日最大雨量 (mm)	219	176	158	365	218	227
平均風速 (m/秒)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6
最大風速 (m/秒)	9.9	8.8	9.0	10.2	14.3	10.4
年間日照時間 (時間)	1,988	1,843	1,837	1,998	2,031	1,939

資料：気象庁ホームページ (熊野新鹿観測所データ)

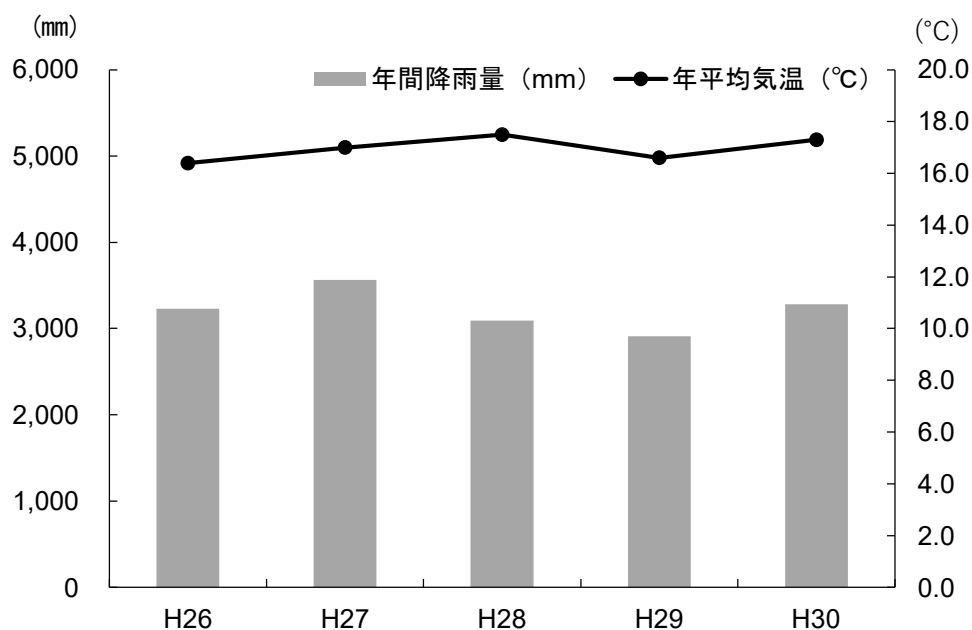


図 2.1.3 熊野新鹿観測所の年間降雨量と年平均気温

(iii) 紀伊長島観測所

過去 5 年間における年平均気温は 16.2 度、年間降水量は 2,895 mm、平均風速は 1.6m/秒、年間日照時間は 1,983 時間であった。

表 2.1.3 気象の経年変化（紀伊長島観測所）

項目	H26	H27	H28	H29	H30	平均
年平均気温（℃）	15.7	16.3	16.6	15.8	16.5	16.2
記録最高気温（℃）	34.9	34.7	37.9	36.5	37.8	36.4
記録最低気温（℃）	-3.5	-1.8	-4.2	-3.6	-4.5	-3.5
年間降雨量（mm）	2,668	3,234	2,889	2,584	3,103	2,895
日最大雨量（mm）	188	176	145	339	236	217
平均風速（m/秒）	1.7	1.6	1.5	1.6	1.7	1.6
最大風速（m/秒）	13.5	12.0	12.8	13.6	20.7	14.5
年間日照時間（時間）	2,009	1,849	1,922	1,998	2,139	1,983

資料：気象庁ホームページ（紀伊長島観測所データ）

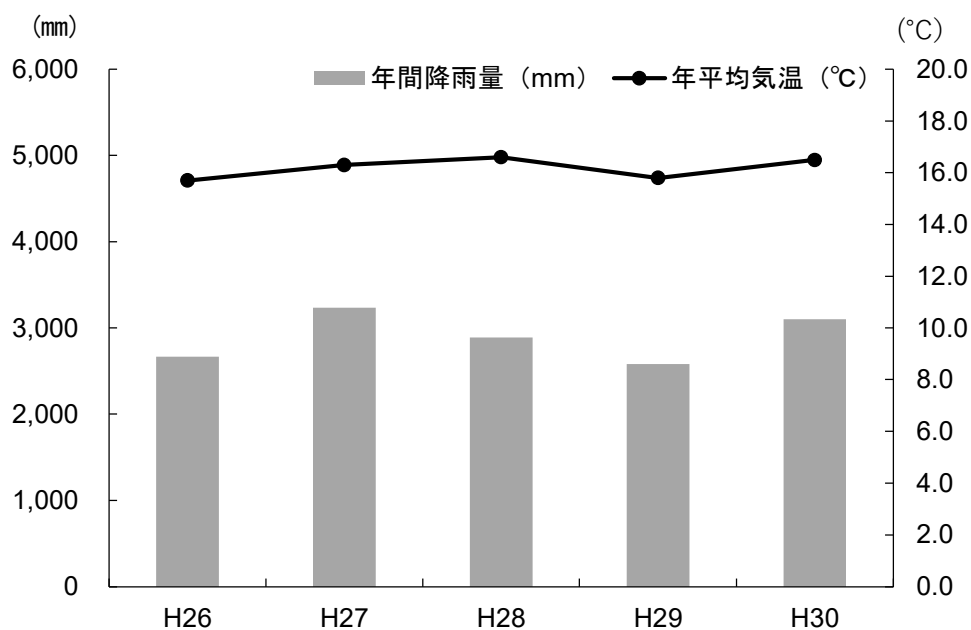


図 2.1.4 紀伊長島観測所の年間降雨量と年平均気温

(2) 人口動態・分布

過去5年間の各市町の人口推移を表 2.1.4 及び図 2.1.5 に示す。

いずれの市町においても人口の減少傾向が続いている。平成30年の5市町全体での人口は、平成26年の約76,700人から約5,600人減少し、約71,100人であった。

表 2.1.4 人口の推移

単位：人

	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
尾鷲市	19,633	19,216	18,817	18,444	17,974
熊野市	18,378	18,008	17,724	17,463	17,145
紀北町	17,723	17,321	16,904	16,549	16,200
御浜町	9,262	9,129	9,012	8,812	8,694
紀宝町	11,692	11,559	11,420	11,247	11,059
合計	76,688	75,233	73,877	72,515	71,072

資料：各市町10月1日における住民基本台帳

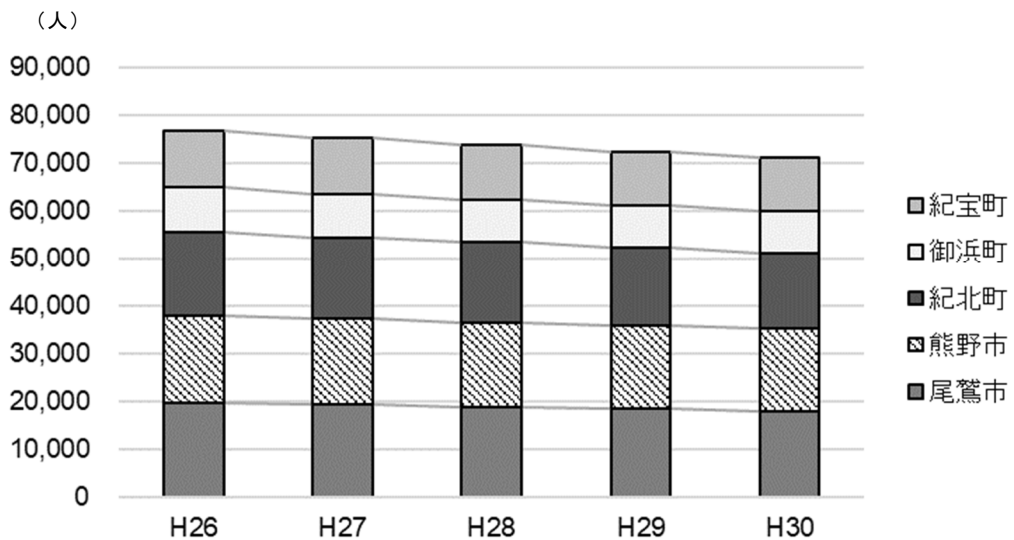
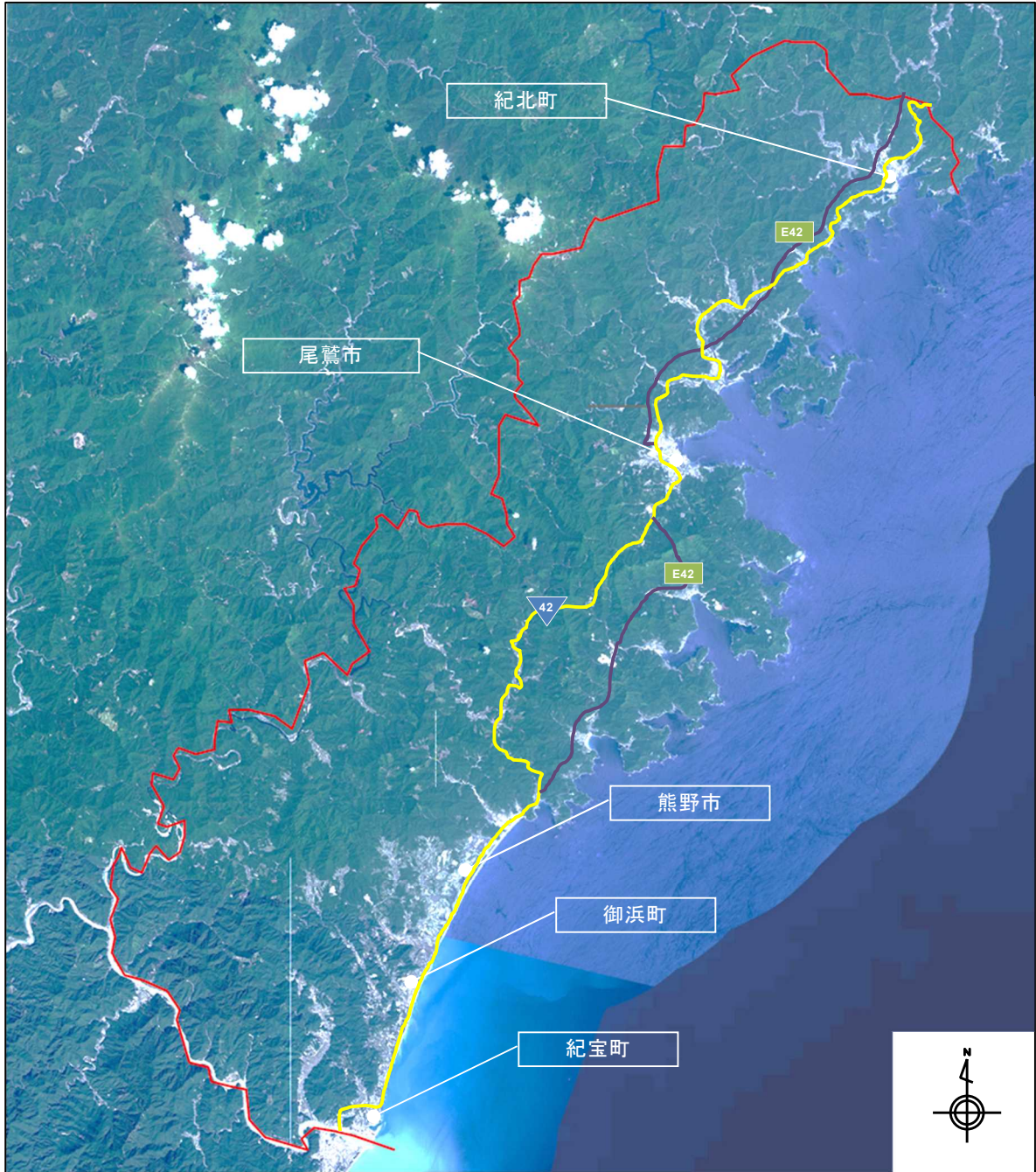


図 2.1.5 人口の推移 (5市町)

(3) 市街地・集落等の状況

5市町では、地形条件が厳しいため都市的土地利用は熊野灘沿岸に限定されている。市街化は、熊野灘に面する各市街地や国道42号沿道に限定されており、南部では国道42号の后背地への立地も見られる。

また、紀勢自動車道や熊野尾鷲道路などの整備が進められている。



資料：国土地理院航空写真を加工

図 2.1.6 市街地等の状況

(4) 産業の動向

① 従事者数

各市町における産業別従業者数を表 2.1.5 及び図 2.1.7 に示す。平成 28 年経済センサス活動調査では、5 市町全体で第 1 次産業従事者が占める割合は約 3%、第 2 次産業従事者が占める割合は約 26%、第 3 次産業従事者が占める割合は約 71%であった。

表 2.1.5 産業別従業者数

産業分類	産業分類	尾鷲市 (人)	熊野市 (人)	紀北町 (人)	御浜町 (人)	紀宝町 (人)	合計 (人)	従業者数 (人)	構成比
第1次産業	農林漁業	275	142	148	172	72	809	809	3%
第2次産業	鉱業、採石業、砂利採取業	39	8	—	1	7	55	6,248	26%
	建設業	601	543	570	243	391	2,348		
	製造業	656	600	1,184	293	1,112	3,845		
第3次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	59	15	—	—	—	74	17,291	71%
	情報通信業	86	35	10	—	—	131		
	運輸業、郵便業	231	379	255	93	88	1,046		
	卸売業・小売業	1,837	1,347	1,194	646	421	5,445		
	金融業・保険業	279	162	133	25	9	608		
	不動産業、物品賃貸業	200	94	73	81	112	560		
	学術研究、専門・技術サービス業	106	48	26	58	21	259		
	宿泊業、飲食サービス業	761	668	496	99	144	2,168		
	生活関連サービス業、娯楽業	306	276	203	67	73	925		
	教育、学習支援業	67	58	30	41	17	213		
	医療、福祉	984	1,377	975	490	360	4,186		
	複合サービス事業	137	171	66	73	45	492		
	サービス業(他に分類されないもの)	368	358	215	115	128	1,184		
	-	総計	6,992	6,281	5,578	2,497	3,000		

資料：総務省・経済産業省「平成 28 年経済センサス 活動調査結果」

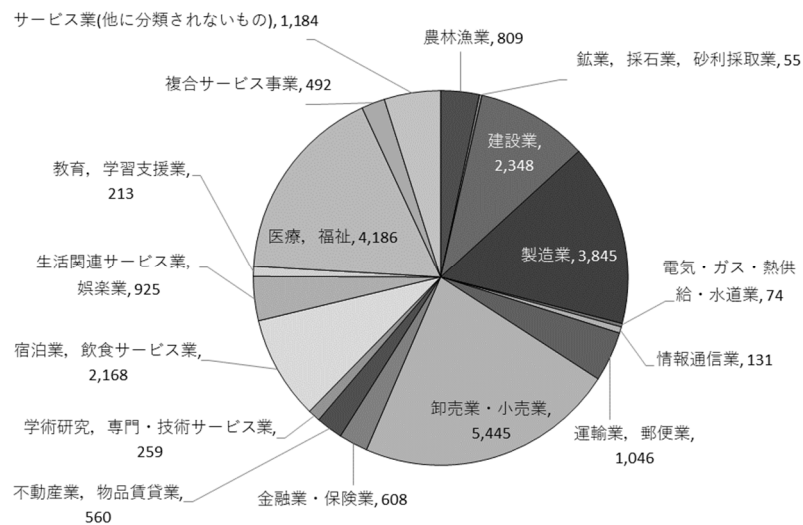


図 2.1.7 産業別従業者数 (5 市町)

② 事業所数

各市町における事業所数を表 2.1.6 に示す。

事業所数は減少傾向にあり、平成 21 年に 5 市町全体で 5,465 事業所であったが、平成 26 年には 4,855 事業所まで減少している。

表 2.1.6 事業所数

	平成21年	平成26年
尾鷲市	1,606	1,431
熊野市	1,492	1,302
紀北町	1,257	1,118
御浜町	545	512
紀宝町	565	492
合計	5,465	4,855

資料：総務省・経済産業省「経済センサス 基礎調査結果」（平成 21、26 年）

(5) 土地利用状況

総面積を表 2.1.7 に、地目別民有地面積を表 2.1.8 及び図 2.1.8 に示す。5 市町全体の面積は約 990km²であり、土地利用状況としては山林が最も多く約 8 割を占めている。

更に、各市町の地目別民有地面積を表 2.1.9～表 2.1.13 に、土地利用状況を図 2.1.9～図 2.1.13 に示す。各市町ともに山林の割合が高いが、御浜町、紀宝町では田、畑の割合が他市町と比べて多い状況となっている。

表 2.1.7 総面積

	尾鷲市	熊野市	紀北町	御浜町	紀宝町	合計
面積 (km ²)	192.71	373.35	256.53	88.13	79.62	990.34

資料：平成 31 年刊三重県統計書

表 2.1.8 地目別民有地面積（5市町）

平成29年1月1日現在

	田	畑	宅地	鉱泉地	池沼	山林	原野	その他	合計
民有地面積 (ha)	1,849	2,113	1,445	0.001	123	30,581	739	646	37,496

資料：平成31年刊三重県統計書

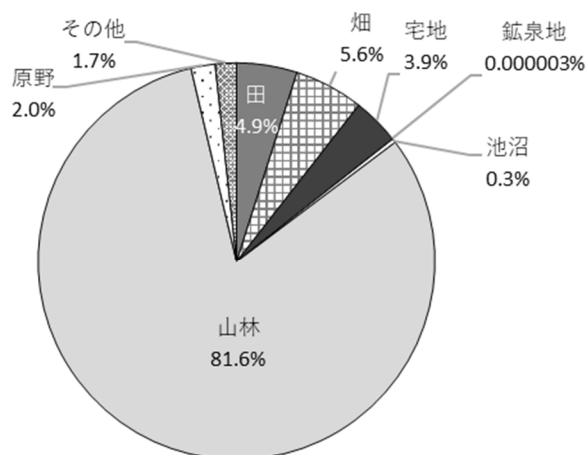


図 2.1.8 土地利用状況（5市町）

表 2.1.9 地目別民有地面積（尾鷲市）

平成29年1月1日現在

	田	畑	宅地	鉱泉地	池沼	山林	原野	その他	合計
民有地面積 (ha)	63	198	322	0	11	4,575	28	126	5,323

資料：平成31年刊三重県統計書

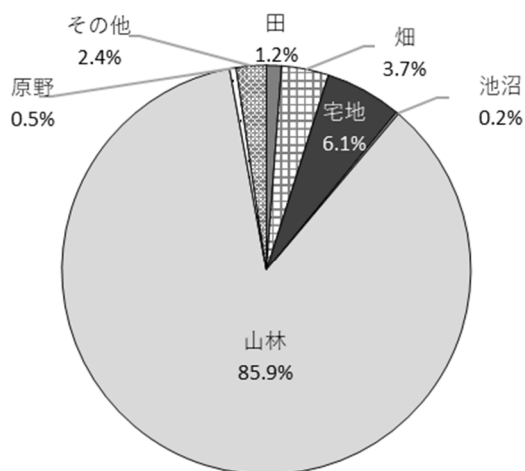


図 2.1.9 土地利用状況（尾鷲市）

表 2.1.10 地目別民有地面積（熊野市）

平成29年1月1日現在

	田	畑	宅地	鉱泉地	池沼	山林	原野	その他	合計
民有地面積 (ha)	648	495	392	0.001	100	13,642	430	145	15,853

資料：平成31年刊三重県統計書

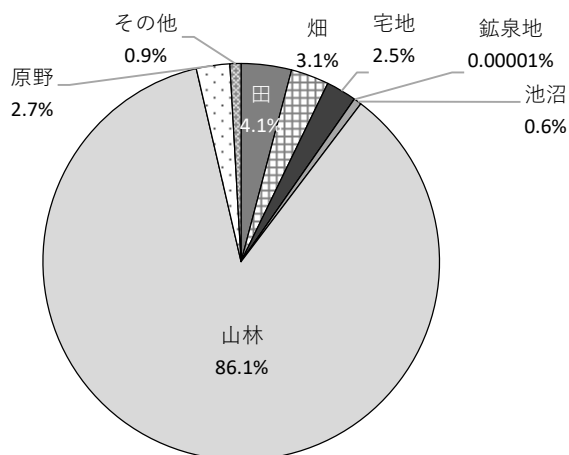


図 2.1.10 土地利用状況（熊野市）

表 2.1.11 地目別民有地面積（紀北町）

平成29年1月1日現在

	田	畑	宅地	鉱泉地	池沼	山林	原野	その他	合計
民有地面積 (ha)	257	197	318	0	11	4,313	125	255	5,476

資料：平成31年刊三重県統計書

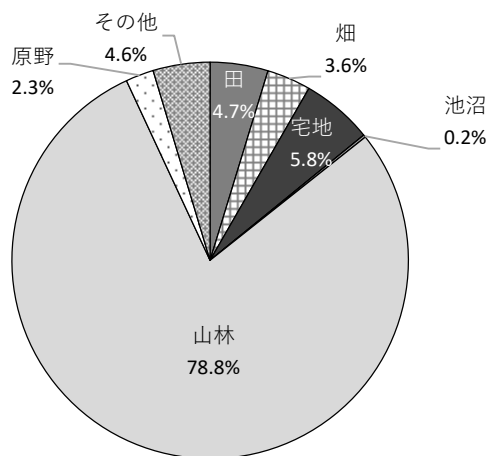


図 2.1.11 土地利用状況（紀北町）

表 2.1.12 地目別私有地面積（御浜町）

平成29年1月1日現在

	田	畑	宅地	鉱泉地	池沼	山林	原野	その他	合計
私有地面積 (ha)	452	1,041	200	0	0	4,171	112	90	6,067

資料：平成31年刊三重県統計書

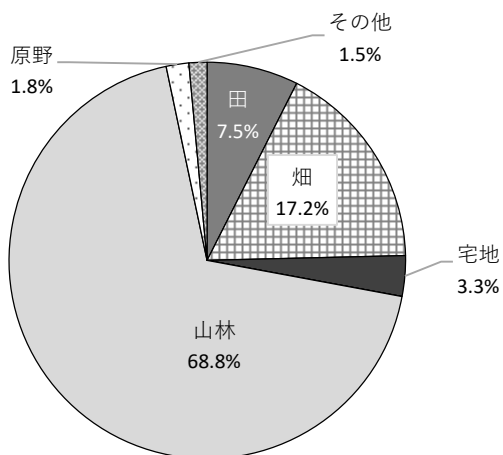


図 2.1.12 土地利用状況（御浜町）

表 2.1.13 地目別私有地面積（紀宝町）

平成29年1月1日現在

	田	畑	宅地	鉱泉地	池沼	山林	原野	その他	合計
私有地面積 (ha)	427	182	212	0	1	3,881	44	30	4,777

資料：平成31年刊三重県統計書

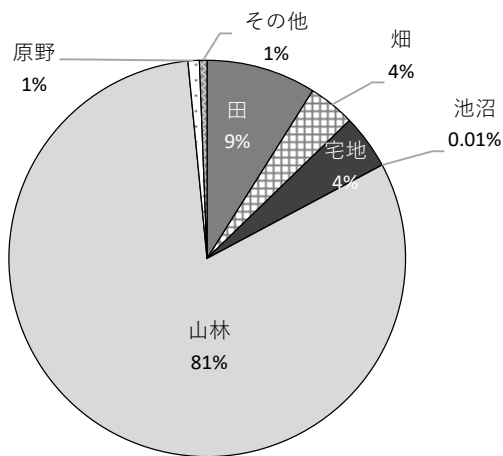


図 2.1.13 土地利用状況（紀宝町）

2.2 ごみ処理の現状と課題

(1) ごみ処理体制の現状

① 現有施設の概要及びごみ処理事業の経緯

各市町のごみ処理体制の現状について、現有施設の概要を表 2.2.1 に、ごみ処理事業の経緯を表 2.2.2 に示す。

表 2.2.1 現有施設の概要

稼働年度	施設名称	施設種類	実施主体
S45	有馬不燃物処分場	最終処分場	熊野市
S51	尾鷲市清掃工場（H11休止）	最終処分場	尾鷲市
S55	紀北町海山不燃物処理場	最終処分場	紀北町
		保管施設	
S59	紀北町紀伊長島不燃物処理場	最終処分場	紀北町
	紀和し尿処理場	し尿処理施設	熊野市
H1	生ごみ高速発酵処理機	生ごみ堆肥化施設	紀宝町
H2	尾鷲市清掃工場	焼却施設	尾鷲市
H3	一般廃棄物最終処分場	最終処分場	南牟婁清掃施設組合
H6	紀北町クリーンセンター（H30、R1改良）	し尿処理施設	紀北町
H7	熊野市クリーンセンター	焼却施設	熊野市
	御浜町リサイクルセンター	リサイクルセンター	御浜町
H11	紀北町海山リサイクルセンター	ごみ固形燃料化施設	紀北町
		リサイクルセンター	
H12	紀宝町リサイクルセンターNo.1	リサイクルセンター	紀宝町
	尾鷲市清掃工場	保管施設	尾鷲市
H13	事業系生ごみ処理施設（H25休止）	生ごみ堆肥化施設	熊野市
H14	紀南清掃センター（RDF化施設）	ごみ固形燃料化施設	南牟婁清掃施設組合
	紀和リサイクルセンター	リサイクルセンター	熊野市
H15	紀北町紀伊長島リサイクルセンター	ごみ固形燃料化施設	紀北町
		リサイクルセンター	
H16	熊野市資源化ストックヤード	保管施設	熊野市
H17	生ごみ堆肥化実験場	生ごみ堆肥化施設	紀宝町
H18	尾鷲市クリーンセンター	し尿処理施設	尾鷲市
H20	紀宝町リサイクルセンターNo.2	リサイクルセンター	紀宝町
H21	鵜殿リサイクルセンター	保管施設	紀宝町
	ストックヤード	保管施設	南牟婁清掃施設組合
H26	紀北町環境衛生センター	保管施設	紀北町
H28	熊野市クリーンセンター	し尿処理施設	熊野市

表 2.2.2 ごみ処理事業の経緯

年 度	経 緯	実施主体
H18	事業系一般廃棄物の搬入分に係る使用料改正	紀北町
	ごみゼロ社会実現プラン推進モデル事業継続実施、生ごみ堆肥化実証実験継続	紀宝町
	ごみ減量化キャンペーン開始（資源類の分別の徹底本格実施）	御浜町
H20	旧紀和地区における粗大ごみの収集を原則持込みに変更 全市民によるごみ拾い運動開始	熊野市
	鵜殿リサイクルセンターでの缶及びビンの選別を紀宝町リサイクルセンターへ統合 粗大ごみの持ち込み受け入れを開始 粗大ごみから木質系廃棄物の分別資源化をモデル実施	紀宝町
H21	尾鷲・紀北地区及び熊野・南牟婁地区におけるマイバッグ運動、レジ袋有料化開始	5市町
	粗大ごみから木質系廃棄物の分別資源化を本格実施	紀宝町
H22	エコキャップ運動への参画（ペットボトルキャップの分別収集開始）	紀宝町
H24	発泡スチロール減溶機を導入	熊野市
H25	可燃ごみ収集の指定ごみ袋制度開始 資源プラスチック類の収集開始	尾鷲市
	紀北町紀伊長島不燃物処理場 コンクリート・ブロックの搬入制限開始	紀北町
H26	使用済みパソコンを複合製品として収集を開始	尾鷲市
	高品位小型家電製品収集開始	御浜町
H27	資源プラスチック、家庭の草・小枝を資源ごみとして収集開始	御浜町
	燃料ごみから木質系廃棄物の分別資源化を実施	紀宝町
H28	資源プラスチック類の分別収集開始	熊野市
	ごみ収集における各種新規事業スタート （ふれあい収集、家具リユース、資源の集団回収助成事業）	御浜町
H29	通常ごみステーション更新等助成事業開始	紀北町
	「都市鉱山からつくる！みんなのメダルプロジェクト」に参画	尾鷲市 熊野市 紀北町 御浜町
H30	「都市鉱山からつくる！みんなのメダルプロジェクト」に参画	紀宝町
H31	東紀州広域ごみ処理に係る一部事務組合設立準備会設立	5市町

② ごみ収集体制

各市町の現状のごみ収集体制を表 2.2.3～表 2.2.7 に示す。

表 2.2.3 収集体制（尾鷲市）

一般廃棄物の種類		収集方式	収集頻度	収集主体	
可燃ごみ	生ごみ等の可燃ごみ (木製及びプラスチック製等のごみも含む)		週 2 回	委託	
不燃ごみ	ガラス類、陶磁器類		月 1 回	委託	
資源ごみ	紙類	新聞紙、段ボール、 その他紙	分別ステーション	月 1 回	委託
	ビン類	無色、茶色、その他 ビン	分別ステーション	月 1 回	委託
	缶類	飲料缶、空き缶	分別ステーション	月 1 回	委託
	金属類	金属（鉄）及びその 他金属（アルミ等）	分別ステーション	月 1 回	委託
	廃家電製品等	複合製品も含む (平成 26 年度より パソコンも可)	分別ステーション	月 1 回	委託
	繊維類 (衣類)	衣類等	分別ステーション	月 1 回	委託
	発砲スチロール		分別ステーション	月 1 回	委託
	資源プラスチック類	軟質系プラスチック類	分別ステーション	週 1 回	委託
	紙パック	牛乳パック等	回収拠点収集	随時	委託
	ペットボトル		回収拠点収集	随時	委託
白色トレイ		回収拠点収集	随時	委託	
乾電池、蛍光管等		回収拠点収集	随時	委託	
水銀体温計		直接持込	随時	—	

表 2.2.4 (1/2) 収集体制（熊野市：旧熊野市地域）

一般廃棄物の種類		収集方式	収集頻度	収集主体
可燃ごみ	燃やせるごみ	ステーション	週 2 回	市街地、海岸部：直営 山間部：委託
資源ごみ	紙類・布類、缶・ビン・ペットボトル、トレー類、資源プラスチック	ステーション	月 2 回	
不燃ごみ	埋められないごみ	ステーション	月 1 回	
	埋めてもよいごみ	ステーション	2 月 1 回	
	有害・危険ごみ	ステーション	2 月 1 回	
廃食用油		ステーション 回収拠点収集	2 月 1 回	
粗大ごみ		直接持込 戸別収集	随時	直営

表 2.2.4 (2/2) 収集体制（熊野市：旧紀和町地域）

一般廃棄物の種類		収集方式	収集頻度	収集主体
可燃ごみ	燃やせるごみ（燃料ごみ）	ステーション	週 1 回 （入鹿地区： 2 回/週）	直営
資源ごみ	紙類、布団・布類、トレー類、缶類・ビン類・ペットボトル、資源プラスチック	ステーション	月 2 回	直営
不燃ごみ	燃やせないごみ（埋立ごみ）	ステーション	月 1 回 （入鹿地区： 2 回/月）	直営
粗大ごみ		直接持込 戸別収集	随時	直営

表 2.2.5 収集体制（紀北町）

一般廃棄物の種類		収集方式	収集頻度	収集主体
可燃ごみ		ステーション	週 2 回	委託
ガラス、陶器類		ステーション	月 1 回	委託
金属類		ステーション	月 1 回	委託
古紙（紀伊長島地区のみ）		ステーション	月 2 回	委託
あきビン	茶色のビン、無色のビン、その他	資源ごみステーション	週 1～2 回	直営
あき缶	アルミ缶、スチール缶	資源ごみステーション	週 1～2 回	直営
古紙	紙パック、段ボール、新聞、雑誌類、雑がみ（紙製容器包装等）	資源ごみステーション	月 4 回	直営
ペットボトル		資源ごみステーション	週 1～2 回	直営
発泡スチロール・トレイ		資源ごみステーション	週 1～2 回	直営
電池		資源ごみステーション	週 1～2 回	直営
廃食油		資源ごみステーション	週 1～2 回	直営
古着（海山地区のみ）		資源ごみステーション	週 1～2 回	直営
蛍光灯（海山地区のみ）		資源ごみステーション	週 1～2 回	直営
小形金属類（紀伊長島地区のみ）		資源ごみステーション	週 1～2 回	直営

※一部の資源ごみステーションには古紙回収庫の未整備箇所がある。

表 2.2.6 収集体制（御浜町）

一般廃棄物の種類		収集方式	収集頻度	収集主体	
燃料ごみ	生ごみ等の可燃ごみ	ステーション	週 2 回	直営	
資源プラスチック	レジ袋、食品ポリ袋、プラスチック容器	ステーション	月 3～4 回	直営	
庭の草・小枝	家庭で出た庭木の小枝、庭の草	ステーション	月 1 回	直営	
資源ごみ	紙類	新聞紙、チラシ、ダンボール等、牛乳パック、雑誌・その他紙	ステーション	月 1～2 回	直営
	布類	布類	ステーション	月 1～2 回	直営
	金物類	アルミ缶、スチール缶、鉄類等	ステーション	月 1 回	直営
	ビン類	生きビン、ワンウェイビン	ステーション	月 1 回	直営
粗大ごみ	45 リットルごみ袋に入らない、家庭で出た大型ごみ	直接持込 戸別回収	月 1 回	直営	
高品位小型家電	希少金属を含む、小型家電（パソコン機器・携帯電話・デジタルカメラ等）	随時	年 1 回	委託	
出してはダメなごみ	危険物等	随時	—	委託	

表 2.2.7 収集体制（紀宝町）

一般廃棄物の種類		収集方式	収集頻度	収集主体
燃料ごみ	RDF化し、燃料として使用できるごみ	ステーション	週4回	直営
粗大ごみ	再利用や資源化ができない粗大ごみ	戸別収集 直接持込	年2回 週3回	直営 —
資源にならないごみ	有害性、危険性がなくRDF化や資源化できないごみ	ステーション	月2回	直営
資源ごみ	新聞紙、雑誌、チラシ、ダンボール、牛乳パック、ペットボトル、発泡スチロール、トレー、布類等	ステーション 直接持込	月2回 週3回	直営
ビン	生きビン、ワンウェイビン	ステーション	月2回	直営
資源金物	アルミ缶、スチール缶、その他鉄製品、家電製品	ステーション	月2回	直営
生ごみ (一部地域)		ステーション	週2回	委託
草木類		ステーション	週2回	直営

③ ごみ処理体制

各市町のごみ処理フローを図 2.2.1～図 2.2.5 に示す。

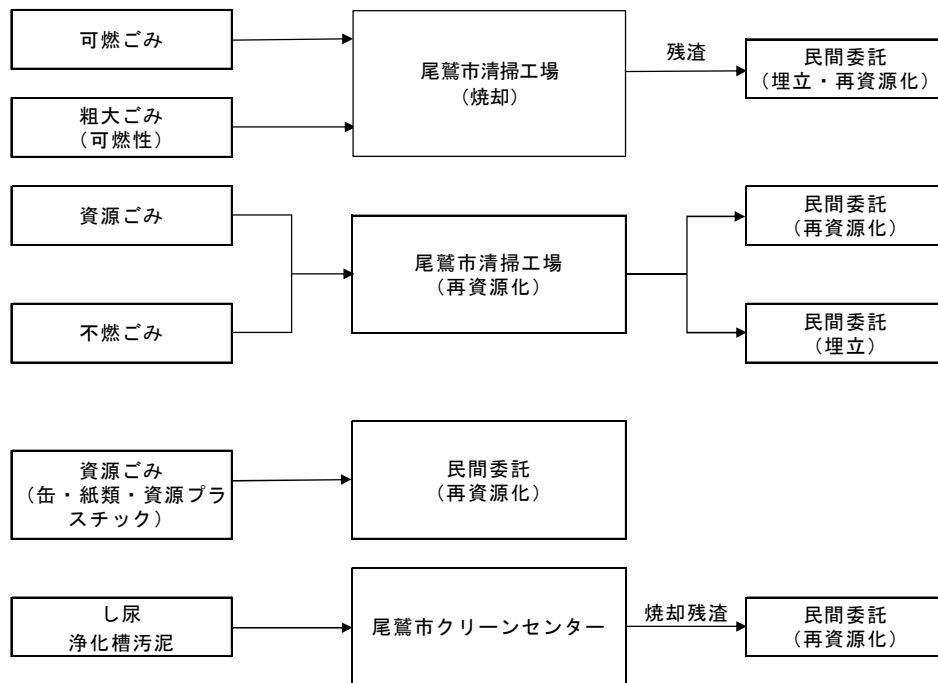


図 2.2.1 処理フロー（尾鷲市）

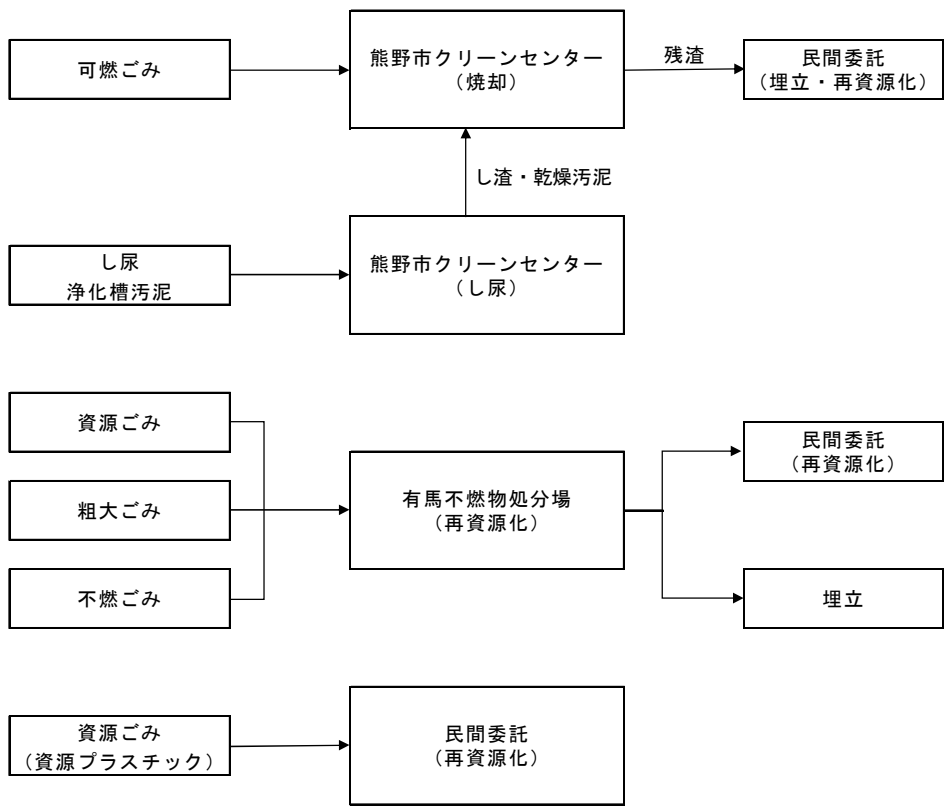


図 2.2.2 (1/2) 処理フロー (熊野市：旧熊野市地域)

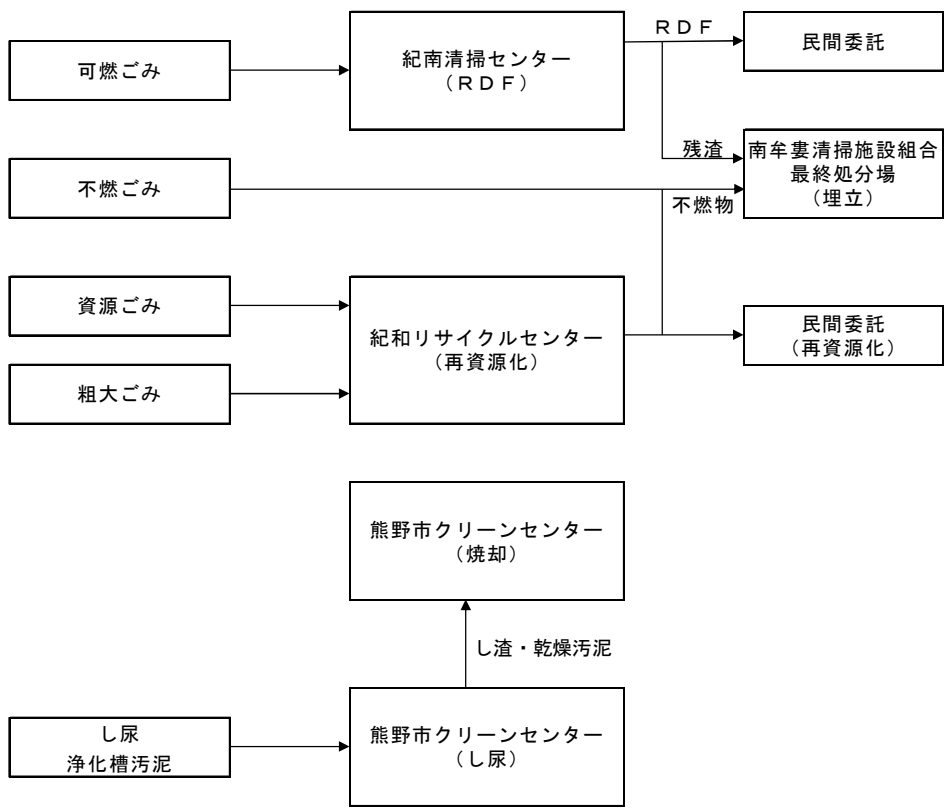


図 2.2.2 (2/2) 処理フロー (熊野市：旧紀和町地域)

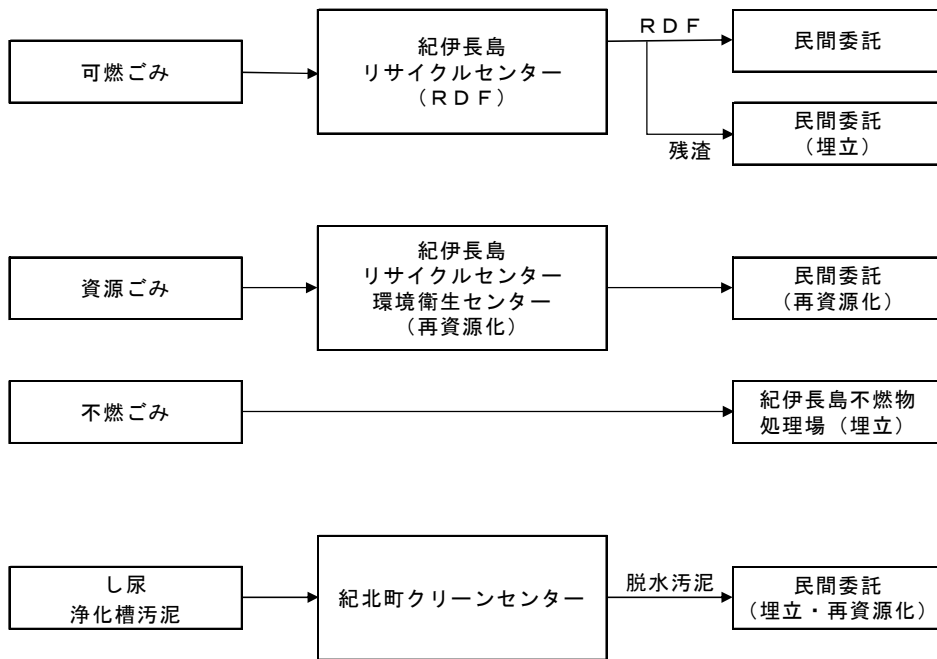


図 2.2.3 (1/2) 処理フロー (紀北町：紀伊長島地区)

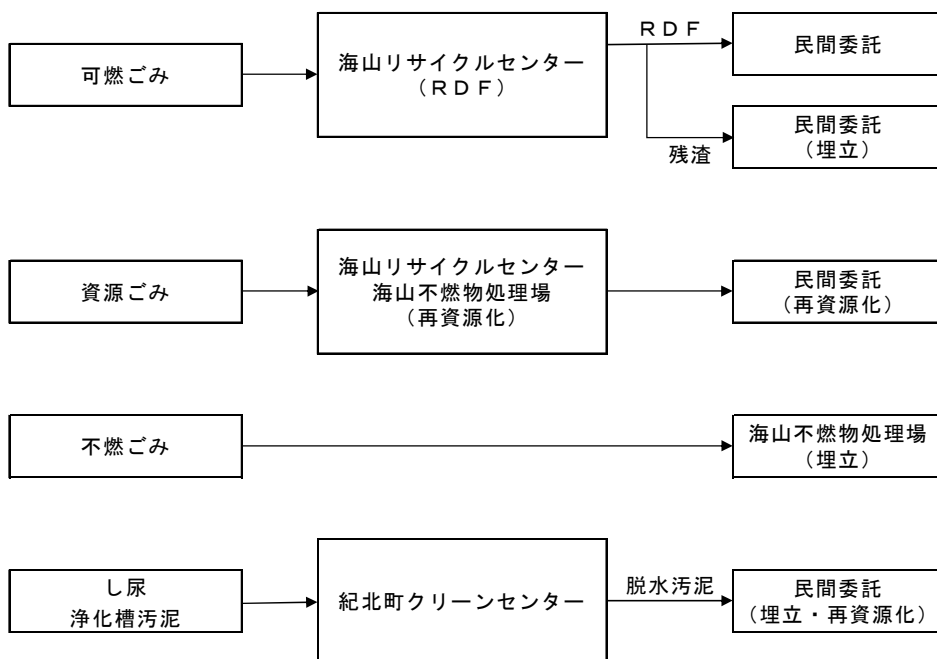


図 2.2.3 (2/2) 処理フロー (紀北町：海山地区)

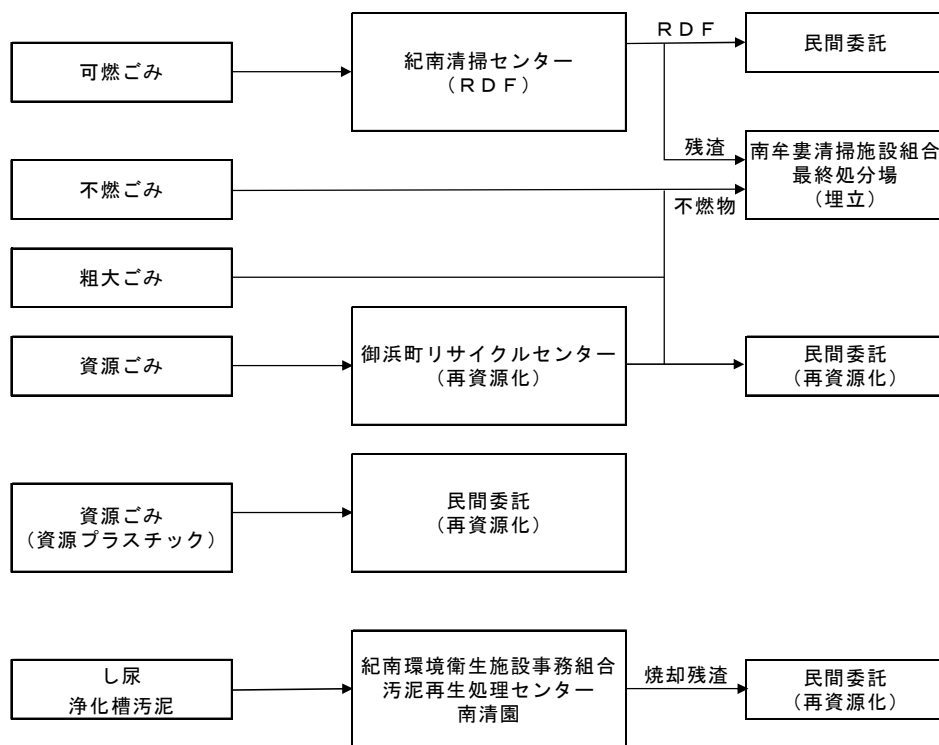


図 2.2.4 処理フロー（御浜町）

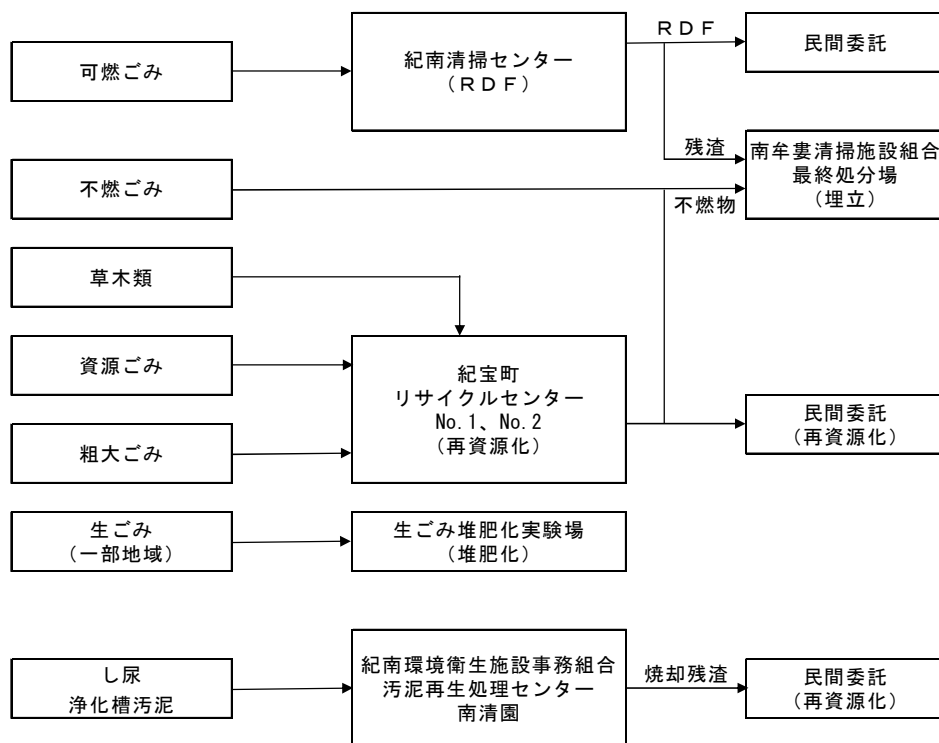


図 2.2.5 処理フロー（紀宝町）

(2) ごみ排出量及び処理処分量の実績

① ごみ排出量の実績

5市町全体のごみ排出量の実績を表 2.2.8 に示す。

人口減少に伴い、家庭系ごみの量は減少傾向を示している。事業系ごみの量は平成 28 年度までは減少傾向を示していたが、平成 28 年度以降は横ばいで推移している。

平成 30 年度における 5 市町全体の排出原単位は 1,024 g / 日・人であった。平成 26 年度から平成 28 年度にかけて減少していたが、平成 29 年度以降増加傾向を示している。

表 2.2.8 ごみ排出量 (5 市町)

区分		年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
行政区域内人口		人	76,688	75,233	73,877	72,515	71,072
排出量	家庭系ごみ量	t / 年	23,681	22,892	21,768	21,527	21,438
	事業系ごみ量	t / 年	5,518	5,456	5,117	5,078	5,121
	小計	t / 年	29,199	28,348	26,885	26,605	26,559
	集団回収量	t / 年	30	19	21	19	14
	脱水汚泥量	t / 年	570	631	634	615	632
	合計	t / 年	29,799	28,998	27,540	27,239	27,205
排出原単位	家庭系ごみ量	g / 人・日	846	831	807	813	826
	事業系ごみ量	g / 人・日	197	198	190	192	197
	小計	g / 人・日	1,043	1,030	997	1,005	1,024

※ 端数処理の関係上、合計が一致しない場合がある。

② ごみ処理処分量の実績

各市町の焼却処理施設、R D F化処理施設、最終処分場における過去5年間の処理実績を表 2.2.9 以降に示す。なお、資源化処理施設の実績については、(3)ごみの減量化及び再生利用の実績において記載する。

焼却処理量及びR D F化処理量をみると、一部の年度に増加がみられるものの概して減少傾向または横ばいの状況となっている。

最終処分量をみると、南牟婁清掃施設組合で増加がみられるが、他の処分場では概ね減少傾向にある。

表 2.2.9 尾鷲市・尾鷲市清掃工場

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
焼却処理量	5,834.7	5,928.3	5,858.0	5,642.5	5,751.5	5,803.0

表 2.2.10 熊野市・熊野市クリーンセンター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
焼却処理量	5,630.9	5,445.6	5,011.4	5,061.2	5,005.5	5,230.9

表 2.2.11 紀北町・紀伊長島リサイクルセンター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
R D F化処理量	3,353.4	3,271.3	3,218.8	3,196.3	3,235.9	3,255.1

表 2.2.12 紀北町・海山リサイクルセンター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
R D F化処理量	3,122.6	2,960.6	2,952.3	2,928.8	2,849.1	2,962.7

表 2.2.13 南牟婁清掃施設組合・紀南清掃センター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均	
R D F化処理量	熊野市	203.5	199.6	160.3	153.9	151.3	173.7
	御浜町	1,908.4	1,398.1	1,383.6	1,385.5	1,417.5	1,498.6
	紀宝町	2,496.4	2,306.1	2,121.6	2,093.4	2,089.3	2,221.3
	合計	4,608.2	3,903.8	3,665.4	3,632.7	3,658.0	3,893.6

表 2.2.14 熊野市・有馬不燃物処分場（不燃ごみ）

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
埋立処理量	92.9	104.7	95.5	91.9	82.9	93.6

表 2.2.15 紀北町・紀伊長島不燃物処理場（不燃ごみ）

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
埋立処理量	432.4	361.9	92.8	125.7	141.7	230.9

表 2.2.16 紀北町・海山不燃物処理場（不燃ごみ）

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
埋立処理量	220.1	311.3	41.6	42.8	44.6	132.1

表 2.2.17 南牟婁清掃施設組合・最終処分場（不燃ごみ）

単位：t

		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
埋立処理量	熊野市	41.6	37.0	36.0	34.0	38.3	37.4
	御浜町	120.1	117.9	133.4	130.6	153.5	131.1
	紀宝町	201.9	189.2	189.2	199.2	215.8	199.0
	合計	363.6	344.0	358.5	363.8	407.6	367.5

表 2.2.18 南牟婁清掃施設組合・最終処分場（粗大ごみ）

単位：t

		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
埋立処理量	熊野市	6.4	4.7	1.7	2.1	0.3	3.0
	御浜町	37.9	52.9	44.4	45.8	51.6	46.5
	紀宝町	58.8	61.2	60.6	76.1	70.7	65.5
	合計	103.1	118.7	106.6	124.0	122.5	115.0

(3) ごみの減量化及び再生利用の実績

① 資源ごみ及び有価物の分別収集実績

5市町全体の総資源化量及び資源化率の実績を表 2.2.19 に示す。

また、各市町の資源化処理施設の実績を表 2.2.20 以降に示す。

排出量の減少にともなって、直接資源化量、集団回収量及び総資源化量ともに減少傾向にあるが、資源化率は高い水準を維持している。

表 2.2.19 資源化量及び資源化率（5市町）

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
排出量	29,199	28,348	26,885	26,605	26,559
計画処理量	29,199	28,348	26,885	26,605	26,559
直接資源化量	3,105	3,051	2,905	1,704	1,656
中間処理量	24,761	23,947	23,145	24,035	23,985
処理残渣量	9,381	9,084	8,824	9,934	9,733
処理後再生利用量	9,283	9,018	8,768	9,888	9,660
処理後最終処分量	98	66	56	46	73
集団回収量	30	19	21	19	14
総資源化量	12,418	12,088	11,694	11,611	11,330
総資源化率	42.5%	42.6%	43.5%	43.6%	42.6%

表 2.2.20 尾鷲市・尾鷲市清掃工場

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
無色ビン	82.5	67.4	56.7	69.2	52.4	65.6
茶色ビン	67.0	57.0	53.3	44.6	43.2	53.0
その他ビン	28.5	17.4	18.4	24.4	14.0	20.5
ガラス陶磁器	120.0	109.0	117.9	116.7	119.0	116.5
複合製品	103.5	92.8	97.8	142.5	143.0	115.9
繊維類	65.5	67.3	57.5	45.1	40.8	55.3
衣服類	70.6	55.4	46.0	48.4	39.6	52.0
ペットボトル	38.7	32.4	33.0	32.5	32.6	33.9
発砲スチロール	1.8	1.6	1.7	1.3	1.4	1.6
トレー	2.0	2.1	1.8	1.4	1.1	1.7
資源プラ	139.0	137.2	126.5	114.3	113.6	126.1
乾電池	5.2	5.2	6.8	5.9	5.9	5.8
蛍光管	4.4	4.7	4.1	4.6	3.2	4.2
新聞	115.6	108.2	98.4	90.6	82.1	98.9
段ボール	145.3	140.5	135.0	123.9	116.0	132.1
その他紙	238.8	221.7	198.6	180.3	161.8	200.2
紙パック	6.3	5.8	5.6	5.4	4.5	5.5
飲料缶	43.8	40.7	37.4	36.0	34.4	38.5
空き缶	25.9	24.0	22.6	22.8	22.7	23.6
金属	65.1	61.4	51.0	84.9	79.5	68.4
アルミ	7.0	7.6	6.3	5.6	7.0	6.7
小型家電	52.6	62.4	51.6	—	—	55.5
家電コード類	—	—	—	0.8	1.3	1.0
自転車	1.5	1.9	2.7	3.2	4.0	2.7
その他金属	12.5	16.8	14.0	12.3	11.5	13.4
合計	1,443.1	1,340.4	1,244.4	1,216.5	1,134.5	1,275.8

表 2.2.21 熊野市・有馬不燃物処分場

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
うす鉄	27.25	27.94	20.87	27.79	23.47	25.46
鉄	2.95	2.84	2.62	2.97	3.49	2.97
段ボール	159.87	151.88	151.19	148.29	149.19	152.08
新聞	157.68	164.44	144.71	119.34	106.56	138.55
本・チラシ	323.96	320.35	315.60	292.18	285.53	307.52
アルミ缶	36.68	35.50	35.00	33.99	33.29	34.89
アルミガラ	0.92	0.95	1.02	0.84	0.84	0.91
アルミコロ	1.31	1.20	1.17	0.79	0.69	1.03
発泡樹脂	1.82	2.65	5.15	3.69	4.69	3.60
ステンレス	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.11
スチール缶	32.98	32.92	30.31	28.79	27.87	30.57
一升瓶	0.74	3.58	5.65	4.24	2.53	3.35
ビール(大)	0.52	1.68	1.16	1.64	1.30	1.26
牛乳パック	2.03	2.26	2.96	2.47	2.18	2.38
自転車タイヤ付	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.27
自転車タイヤなし	3.31	3.09	3.89	4.92	4.11	3.86
廃プラ	5.45	6.64	5.76	6.82	7.81	6.50
資プラ	0.00	0.00	66.37	57.64	57.43	36.29
家電	206.03	205.96	205.29	188.12	190.66	199.21
布類	31.78	41.84	47.31	46.31	42.68	41.98
布団類	9.79	9.98	11.02	11.46	11.57	10.76
ペットボトル	39.56	39.89	43.83	42.26	43.48	41.80
カレット	168.89	156.02	156.44	122.20	117.40	144.19
合計	1213.52	1211.61	1258.69	1147.28	1116.76	1189.57

表 2.2.22 熊野市・紀和リサイクルセンター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
段ボール	14.07	13.29	14.27	14.80	12.94	13.87
新聞	12.23	10.50	9.15	8.96	6.34	9.44
本・チラシ	21.88	21.98	21.52	20.73	17.44	20.71
アルミ缶	2.70	2.72	2.66	2.29	1.88	2.45
発泡樹脂	0.36	0.36	0.35	0.33	0.00	0.28
スチール缶	2.36	1.96	2.13	1.93	1.52	1.98
牛乳パック	0.15	0.18	0.29	0.24	0.19	0.21
資プラ	0.00	0.00	3.67	3.19	2.80	1.93
布類	3.71	2.33	4.25	2.94	2.89	3.22
布団類	1.99	3.29	1.69	1.54	2.40	2.18
ペットボトル	2.85	3.05	3.23	3.18	2.99	3.06
カレット	11.80	11.38	11.23	10.90	8.04	10.67
合計	74.10	71.04	74.44	71.03	59.43	70.01

表 2.2.23 紀北町・紀伊長島リサイクルセンター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
古着	14.5	13.7	8.4	10.4	10.2	11.5
ペットボトル	24.5	19.6	23.9	24.4	24.4	23.4
スチール缶	20.3	18.9	15.8	17.2	15.9	17.6
アルミ缶	5.5	5.4	6.0	6.2	6.9	6.0
茶色ビン	31.9	27.6	39.1	27.5	28.8	30.9
無色ビン	28.6	23.3	37.0	38.0	29.0	31.2
その他色ビン	0.0	11.2	14.5	15.1	6.7	9.5
乾電池	2.0	2.9	2.3	2.2	3.0	2.4
白色トレイ	2.8	6.2	2.8	2.9	6.1	4.2
合計	129.9	128.8	149.7	143.9	131.0	136.7

表 2.2.24 紀北町・環境衛生センター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
段ボール	61.5	63.6	60.0	63.7	64.2	62.6
新聞紙	89.6	81.2	70.0	63.2	54.8	71.8
雑誌	90.4	92.1	89.5	81.7	94.2	89.6
紙パック	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2
アルミ箔	0.09	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
粗大スチール	58.5	63.9	62.0	67.9	80.5	66.6
廃食油 (kl)	5.8	5.3	5.3	5.5	5.9	5.5
家電製品	26.3	30.9	27.2	26.3	22.8	26.7
廃タイヤ	0.3	0.3	0.9	0.5	0.5	0.5
蛍光灯	0.5	0.6	0.3	0.3	0.5	0.5
合計	335.4	340.2	317.3	311.1	325.5	325.9

表 2.2.25 紀北町・海山リサイクルセンター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
段ボール	62.2	63.5	56.1	60.4	61.7	60.8
新聞紙	84.8	92.9	78.3	68.6	64.0	77.7
雑誌	84.2	89.2	74.6	74.6	66.1	77.7
紙パック	1.6	1.7	1.7	1.4	1.3	1.5
古着	18.4	18.0	15.7	17.1	21.3	18.1
ペットボトル	18.5	16.3	18.3	18.2	16.4	17.5
白色トレイ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
廃食油 (kl)	6.0	6.5	6.5	6.5	6.3	6.4
蛍光灯	0.7	0.8	0.9	1.0	0.4	0.8
合計	276.9	289.4	252.6	248.3	238.0	261.0

表 2.2.26 紀北町・海山不燃物処理場

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
スチール缶	19.3	15.8	12.6	14.2	12.4	14.9
アルミ缶	12.4	10.9	10.8	11.2	10.2	11.1
茶色ビン	8.0	26.7	25.6	25.7	20.1	21.2
無色ビン	15.2	23.7	15.3	21.3	14.7	18.1
その他色ビン	11.3	9.4	0.0	6.4	6.9	6.8
乾電池	2.7	2.9	2.3	2.3	0.2	2.1
不燃粗大(スチール)	72.4	75.7	59.5	83.4	84.5	75.1
廃タイヤ	0.5	0.6	0.5	0.6	0.3	0.5
家電製品	16.6	19.5	17.5	21.1	19.0	18.7
合計	158.5	185.1	144.1	186.2	168.3	168.4

表 2.2.27 御浜町・御浜町リサイクルセンター

単位：t

		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
アルミ類	アルミ缶	17.4	16.8	16.4	16.3	16.0	16.6
	アルミコロ	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	1.9
	アルミガラ	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3
鉄類	スチール缶	15.7	13.9	12.5	12.0	11.2	13.1
	鉄類	3.4	1.9	2.1	1.8	1.9	2.2
	うす鉄	17.5	13.1	9.6	8.4	9.1	11.5
	自転車(タイヤ無し)	1.9	1.9	1.3	2.3	1.7	1.8
非鉄類	下銅	0.04	0.04	0.05	0.02	0.0	0.03
	真鍮	0.1	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
	ステンレス	0.5	0.4	0.3	0.0	0.0	0.2
	ステンレス(鉄付き)	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.2
	皮付き銅線くず	0.6	0.5	0.9	0.8	0.8	0.7
	湯沸かし器(本体)	0.00	0.07	0.07	0.00	0.00	0.03
	モーター	1.2	1.0	1.2	1.4	1.6	1.3
	エンジン	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
	バッテリー	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1
その他家電製品	13.0	10.5	0.0	0.0	0.4	4.8	
紙類	新聞・チラシ	140.1	141.8	122.1	108.8	97.2	122.0
	ダンボール	90.1	108.6	98.0	95.0	92.0	96.8
	牛乳パック	3.1	3.9	3.7	3.5	3.2	3.5
	本・雑誌	129.2	153.3	135.8	127.1	133.2	135.7
布類	布類	34.0	38.5	31.4	32.6	32.6	33.8
ビン類(本) (生きビン)	生きビン	7.7	4.0	4.5	3.5	4.2	4.8
ビン類 (ワンウェイ ビン)	カレット瓶(透明)	43.2	33.7	26.2	34.2	43.7	36.2
	カレット瓶(茶色)	38.7	29.0	24.0	20.5	24.0	27.2
	カレット瓶(その他)	5.5	6.3	5.1	13.7	4.0	6.9
プラスチック 類	資源プラスチック	0.0	69.2	48.3	34.1	27.7	35.9
	ペットボトル	20.5	22.2	22.5	22.2	23.8	22.2
	トレー	1.5	2.6	2.7	2.5	2.6	2.4
小型家電類	パソコン類	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.2
合計		588.7	677.1	572.2	545.4	534.5	583.6

表 2.2.28 紀宝町・紀宝町リサイクルセンター

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
段ボール	104.9	116.6	119.4	119.8	120.2	116.2
新聞紙	116.5	120.2	112.5	99.5	90.3	107.8
雑誌	168.7	161.2	159.3	154.3	150.0	158.7
紙パック	3.0	3.4	2.9	3.1	2.7	3.0
衣類	54.5	58.3	57.8	56.4	58.9	57.2
トレー・発泡スチロール	2.9	2.8	2.7	2.6	2.2	2.6
ペットボトル	24.6	26.1	25.3	25.4	27.5	25.8
アルミ缶	20.2	22.7	22.8	21.9	21.9	21.9
スチール缶	23.2	20.9	20.7	18.9	19.7	20.7
アルミガラ	2.1	2.9	2.8	2.8	3.5	2.8
モーター	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1
生ビン	11.7	10.6	11.3	8.7	8.9	10.2
ワンウェイビン	68.0	70.4	67.3	51.3	63.3	64.1
鉄	0.0	1.1	0.9	0.0	0.0	0.4
金属A(うす鉄)	31.3	34.8	35.2	36.5	39.2	35.4
自転車	5.3	5.0	5.7	4.9	5.8	5.3
家電(4品目外)	22.0	24.9	29.1	33.3	32.4	28.3
ステンレス	0.3	0.9	0.9	1.0	0.7	0.8
銅	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
農機具・エンジン他	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1
枝木	0.0	17.0	67.7	40.6	40.8	33.2
草	0.0	5.8	64.2	71.8	86.3	45.6
木質系	38.3	50.8	62.2	80.6	85.2	63.4
エコキャップ	0.9	1.3	1.4	1.3	1.6	1.3
その他	0.0	0.0	1.7	0.1	0.0	0.4
合計	698.1	758.2	873.8	834.9	861.0	805.3

② 厨芥等の堆肥化等の実績

5市町における生ごみ処理機補助金及び紀宝町の堆肥化施設の実績を表2.2.29～表2.2.32に示す。

電動生ごみ処理機及び生ごみ処理機に対する補助制度は全市町で実施されており、尾鷲市ではガーデンシュレッダーに対する補助制度が平成28年度より、紀宝町では一部地域の生ごみを堆肥化し堆肥として協力世帯に配布する事業が平成17年度より開始されている。

表 2.2.29 電動生ごみ処理機補助金

	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度		合計	
	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)
尾鷲市	9	238,800	4	108,300	6	179,500	5	127,900	4	101,000	28	755,500
熊野市	3	79,900	10	242,600	4	113,600	5	134,900	4	120,000	26	691,000
紀北町	6	152,700	7	183,800	2	60,000	4	99,200	0	0	19	495,700
御浜町	4	109,200	4	111,000	5	144,900	3	70,400	2	55,900	18	491,400
紀宝町	0	0	3	77,800	2	54,400	1	30,000	1	30,000	7	192,200

表 2.2.30 生ごみ処理機補助金（コンポスト・ぼかし容器等）

	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度		合計	
	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)
尾鷲市	4	11,100	4	8,500	2	5,100	1	3,400	1	1,700	12	29,800
熊野市	7	19,800	12	31,800	10	24,800	39	46,000	4	7,800	72	130,200
紀北町	1	5,500	1	1,500	2	7,300	1	3,400	2	4,100	7	21,800
御浜町	2	4,500	5	23,800	2	6,400	5	14,000	8	15,900	22	64,600
紀宝町	3	9,600	5	10,700	2	6,300	4	9,800	3	9,600	17	46,000

表 2.2.31 ガーデンシュレッダー補助金

	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度		合計	
	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)	補助 件数 (基)	補助 金額 (円)
尾鷲市	—	—	—	—	3	50,400	1	9,400	1	18,100	5	77,900

表 2.2.32 紀宝町生ごみ堆肥化実験場

単位：t

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	合計
堆肥化量	34	33	33	32	30	162

③ ごみ性状等の実績

5 市町全体の家庭系及び事業系ごみの種類別排出量の実績を表 2.2.33～表 2.2.34 に示す。

家庭系ごみ排出量の内訳をみると、可燃ごみ及び資源ごみは減少傾向にある一方、可燃性粗大及び粗大ごみは増加傾向にあり、不燃ごみは横ばいとなっている。事業系ごみ排出量の内訳をみると、可燃ごみ、可燃性粗大及び資源ごみは増加傾向にある一方、不燃ごみは減少傾向にある。

表 2.2.33 家庭系ごみ排出量の内訳（5市町）

区分		年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
家庭系ごみ	可燃ごみ	t/年	17,905	16,918	15,827	15,712	15,670
	可燃性粗大	t/年	48	63	84	76	80
	粗大ごみ	t/年	187	218	197	220	216
	不燃ごみ	t/年	1,047	999	1,047	1,083	1,078
	資源ごみ	t/年	4,405	4,571	4,296	4,120	3,932
	その他	t/年	89	123	317	316	462
	合計	t/年	23,681	22,892	21,768	21,527	21,438

表 2.2.34 事業系ごみ排出量の内訳（5市町）

区分		年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
事業系ごみ	可燃ごみ	t/年	4,770	4,691	4,922	4,812	4,835
	可燃性粗大	t/年	38	55	59	47	72
	粗大ごみ	t/年	0	0	0	0	0
	不燃ごみ	t/年	594	610	68	96	103
	資源ごみ	t/年	88	68	40	108	97
	その他	t/年	28	32	28	15	14
	合計	t/年	5,518	5,456	5,117	5,078	5,121

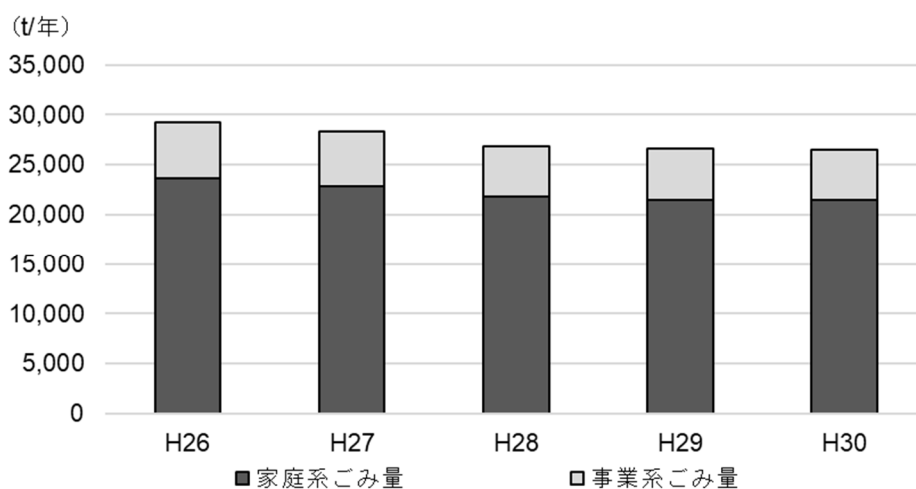


図 2.2.6 ごみ性状等の実績（5市町）

(4) ごみ処理処分の状況

平成 30 年度の各市町の廃棄物事業経費を表 2.2.35 に、処理及び維持管理費の内訳を表 2.2.36 に示す。

また、表 2.2.37～表 2.2.41 及び図 2.2.7～図 2.2.11 に各市町における過去 5 年間の処理及び維持管理費の推移を示す。尾鷲市と紀北町では、主に収集運搬と中間処理費について処理及び維持管理費が増加傾向を示している。

各市町とも中間処理費の支出額は大きい。5 市町全体でみると廃棄物事業経費全体に占める中間処理費の割合は 53.3%となっているため、中間処理費を低減することにより、廃棄物事業経費を節減できるものと考えられる。

表 2.2.35 廃棄物事業経費（平成 30 年度、歳出）

単位：千円

歳出		尾鷲市	熊野市	紀北町	御浜町	紀宝町		
建設・改良費	工事費	収集運搬施設	0	0	1,338	0	0	
		中間処理施設	0	134,784	0	0	0	
		最終処分場	0	0	0	0	0	
		その他	0	0	0	0	0	
	調査費	0	0	0	0	0		
	(組合分担金)	0	0	0	0	0		
	小計	0	134,784	1,338	0	0		
	分担金除く	0	134,784	1,338	0	0		
処理及び維持管理費	人件費	一般職	13,904	0	27,551	31,263	4,807	
		技能職	収集運搬	45,536	66,137	0	42,238	46,527
			中間処理	46,223	36,409	86,010	3,680	0
			最終処分	0	3,387	16,374	0	0
	処理費	収集運搬費	3,732	18,625	3,891	4,337	8,339	
		中間処理費	182,259	33,129	343,978	3,483	3,683	
		最終処分費	0	3,688	9,196	0	0	
	車両等購入費	6,112	2,736	0	0	0		
	委託費	収集運搬費	104,509	32,667	62,100	0	0	
		中間処理費	86,914	49,881	88,582	2,248	14,818	
		最終処分費	4,820	1,966	2,172	9	0	
		その他	0	0	24,361	0	0	
	(組合分担金)	0	23,956	0	96,943	145,679		
	調査研究費	0	0	0	865	0		
	小計	494,009	272,581	664,215	185,066	223,853		
分担金除く	494,009	248,625	664,215	88,123	78,174			
その他	214	0		3	0			
合計	494,223	407,365	665,553	185,069	223,853			
分担金除く	494,223	383,409	665,553	88,126	78,174			

出典：一般廃棄物処理実態調査（平成 30 年度、各市町データ）

表 2.2.36 処理及び維持管理費の内訳（平成 30 年度、歳出）

単位：千円

	尾鷲市	熊野市	紀北町	御浜町	紀宝町	合計	割合 (%)
収集運搬費	153,777	117,429	65,991	46,575	54,866	438,638	23.8%
中間処理費	315,396	119,419	518,570	9,411	18,501	981,297	53.3%
最終処分費	4,820	9,041	27,742	9	0	41,612	2.3%
その他	20,016	2,736	51,912	32,128	4,807	111,599	6.1%
組合分担金	0	23,956	0	96,943	145,679	266,578	23.8%
合計	494,009	272,581	664,215	185,066	223,853	1,839,724	100%

出典：一般廃棄物処理実態調査（平成 30 年度、各市町データ）

表 2.2.37 処理及び維持管理費の推移（尾鷲市）

単位：千円

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
収集運搬費	116,486	111,371	158,099	157,260	153,777
中間処理費	242,322	263,046	261,599	278,139	315,396
最終処分費	4,990	4,531	4,904	4,727	4,820
その他	5,969	13,209	15,857	23,024	20,016
組合分担金	0	0	0	0	0
合計	369,767	392,157	440,459	463,150	494,009

資料：一般廃棄物処理実態調査（平成26～29年度 環境省、平成30年度 尾鷲市）

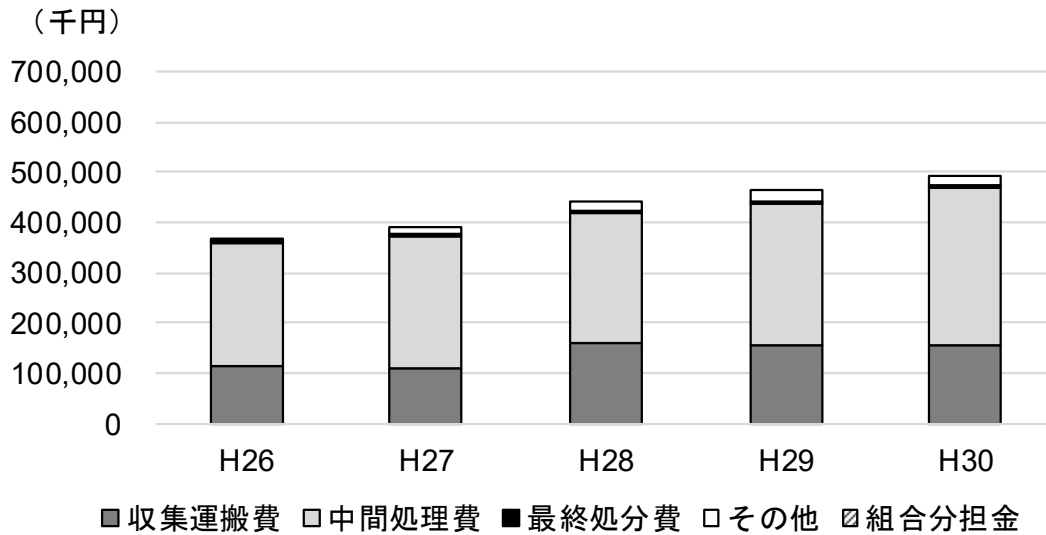


図 2.2.7 処理及び維持管理費の推移（尾鷲市）

表 2.2.38 処理及び維持管理費の推移（熊野市）

単位：千円

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
収集運搬費	150,816	157,117	152,050	112,755	117,429
中間処理費	120,305	113,581	112,165	111,726	119,419
最終処分費	6,767	5,260	5,079	10,381	9,041
その他	924	1,413	373	6,293	2,736
組合分担金	25,021	25,870	23,822	24,706	23,956
合計	303,833	303,241	293,489	265,861	272,581

資料：一般廃棄物処理実態調査（平成 26～29 年度 環境省、平成 30 年度 熊野市）

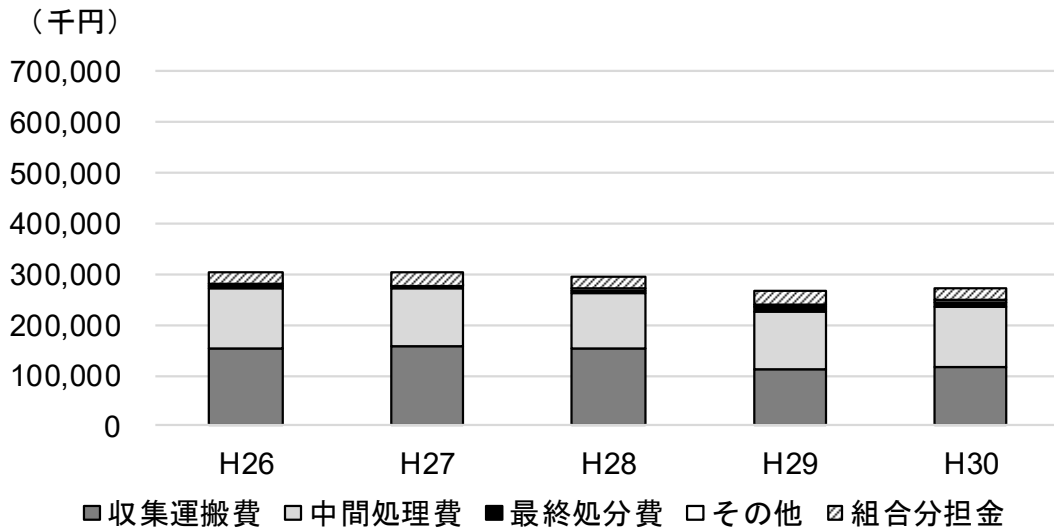


図 2.2.8 処理及び維持管理費の推移（熊野市）

表 2.2.39 処理及び維持管理費の推移（紀北町）

単位：千円

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
収集運搬費	48,579	49,171	63,089	64,694	65,991
中間処理費	427,775	437,287	454,317	503,743	518,570
最終処分費	27,020	28,434	26,779	30,547	27,742
その他	27,988	28,294	32,590	54,671	51,912
組合分担金	0	0	0	0	0
合計	531,362	543,186	576,775	653,655	664,215

資料：一般廃棄物処理実態調査（平成 26～29 年度 環境省、平成 30 年度 紀北町）

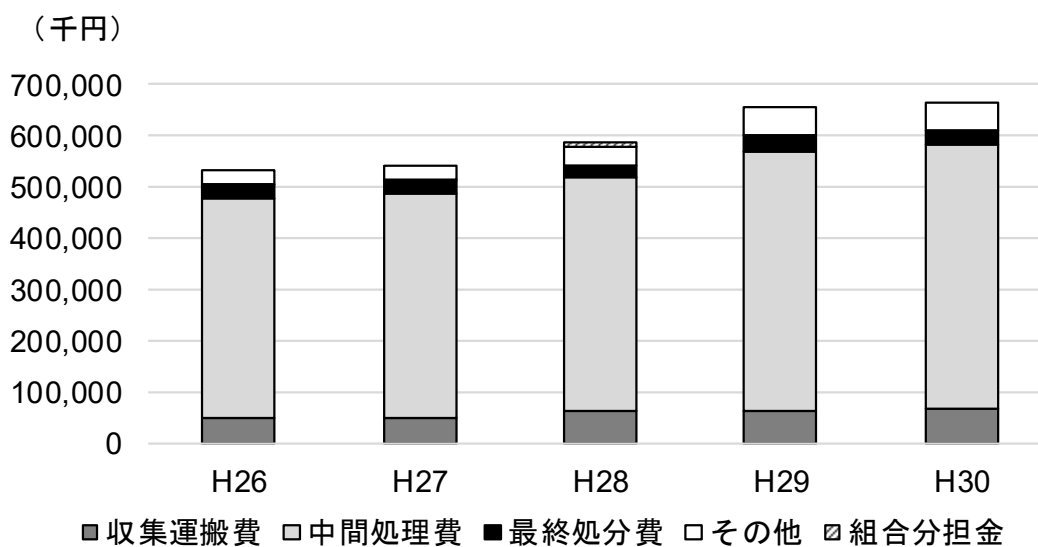


図 2.2.9 処理及び維持管理費の推移（紀北町）

表 2.2.40 処理及び維持管理費の推移（御浜町）

単位：千円

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
収集運搬費	45,304	44,306	44,975	45,574	46,575
中間処理費	47,106	10,047	8,156	8,732	9,411
最終処分費	0	0	0	32	9
その他	18,901	19,435	25,881	116,349	32,128
組合分担金	103,786	107,269	90,274	97,977	96,943
合計	215,097	181,057	169,286	268,664	185,066

資料：一般廃棄物処理実態調査（平成26～29年度 環境省、平成30年度 御浜町）

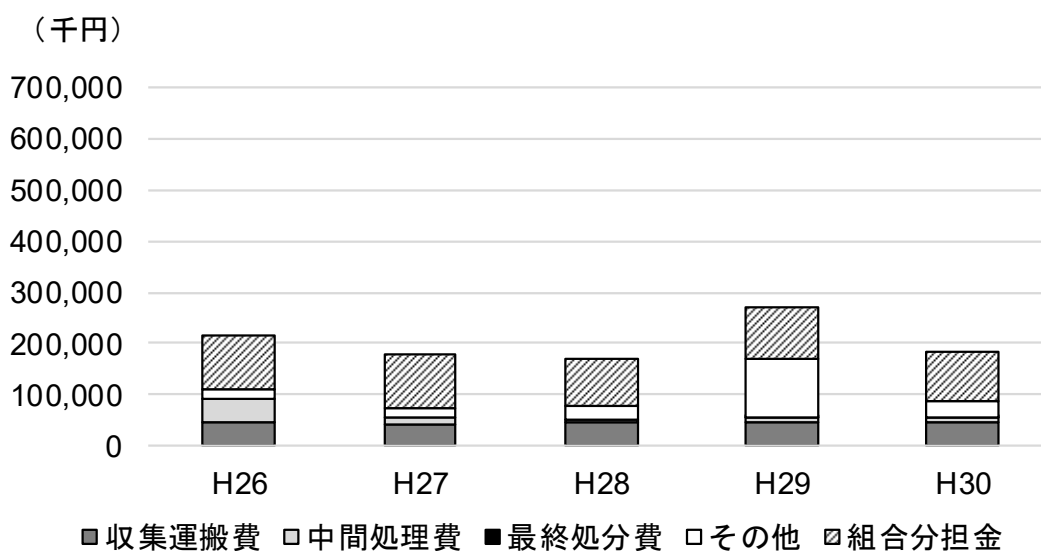


図 2.2.10 処理及び維持管理費の推移（御浜町）

表 2.2.41 処理及び維持管理費の推移（紀宝町）

単位：千円

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
収集運搬費	44,774	49,030	50,666	51,535	54,866
中間処理費	10,090	11,353	14,900	16,726	18,501
最終処分費	0	0	0	0	0
その他	9,278	8,489	17,143	10,194	4,807
組合分担金	141,798	149,279	136,801	148,854	145,679
合計	205,940	218,151	219,510	227,309	223,853

資料：一般廃棄物処理実態調査（平成26～29年度 環境省、平成30年度 紀宝町）

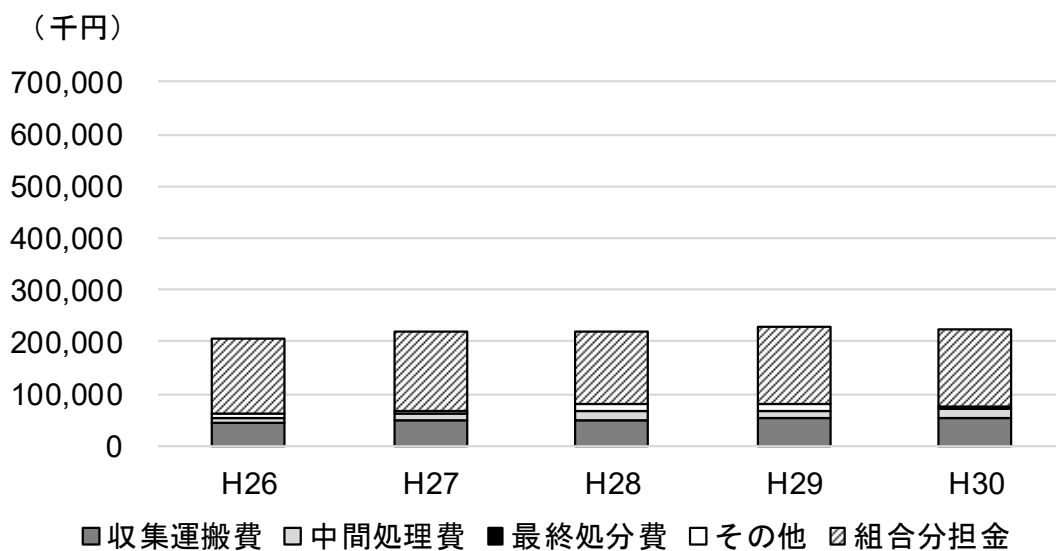
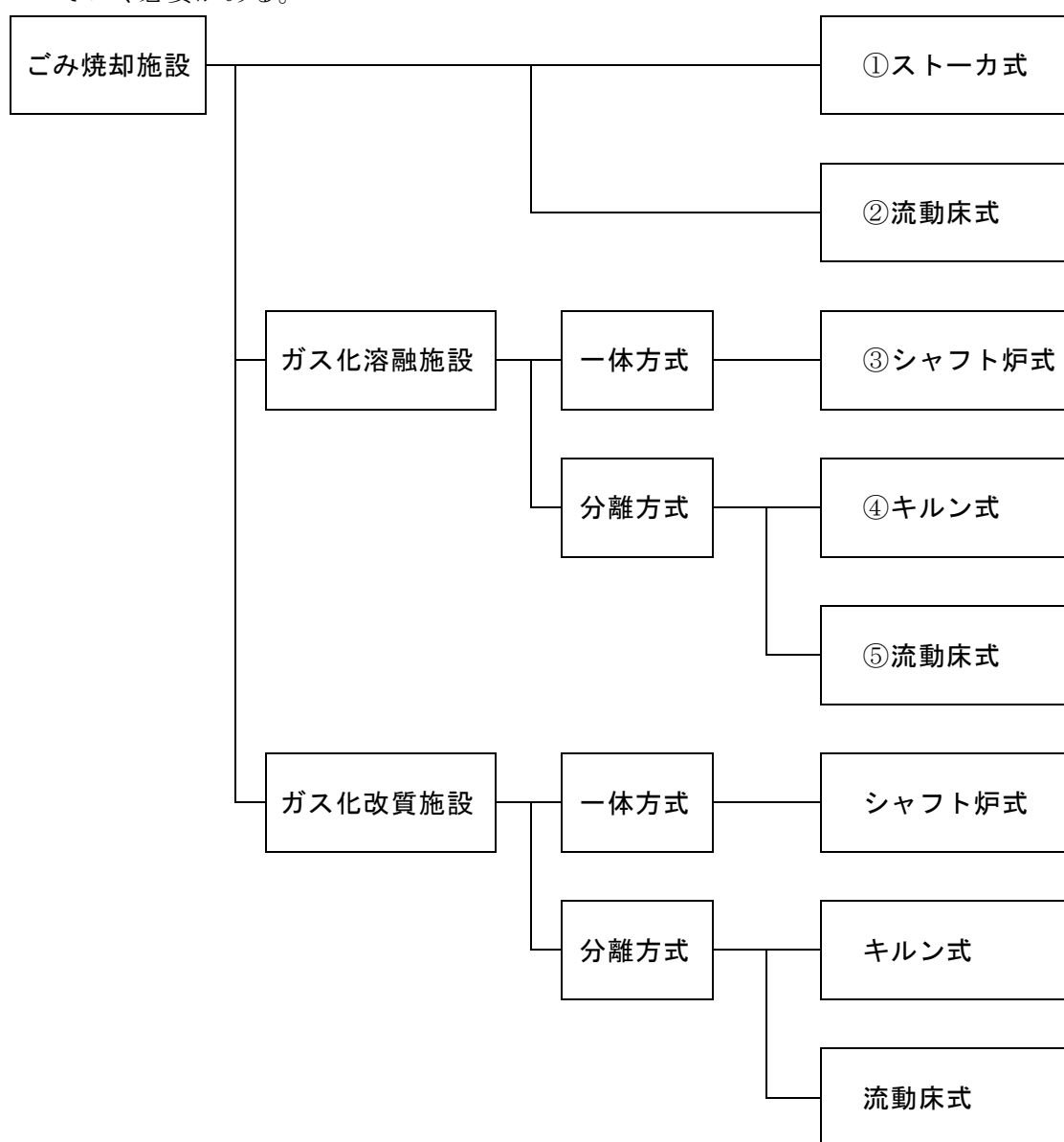


図 2.2.11 処理及び維持管理費の推移（紀宝町）

2.3 ごみ処理技術の動向

ごみ焼却施設の処理方式について、代表的な分類を図 2.3.1 に、それぞれの処理方式の概要を表 2.3.1～表 2.3.5 に、表 2.3.6 に処理方式別の施設建設数を示す。同表から近年はストーカ式焼却炉の建設数がおよそ 7 割程度を占めていることがわかる。次いで建設数が多いのはシャフト炉式ガス化溶融炉となっている。また、近年ではメタン発酵設備を併設したハイブリッド方式の導入事例もある。

施設規模、エネルギー回収方法、焼却残渣資源化方法、循環型社会形成推進交付金制度内容及び導入実績等を踏まえ、広域ごみ処理施設へ適用可能な技術を検討していく必要がある。



資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 公益社団法人 全国都市清掃会議より作成

図 2.3.1 ごみ焼却施設の種類

① ストーカ式

表 2.3.1 処理方式の概要（ストーカ式焼却炉）

<p>概略図</p>	
<p>概要</p>	<p>ストーカ焼却方式は、炉に投入されたごみを火格子上で移動させながら乾燥・熱分解・燃焼プロセスを経て完全焼却に至る焼却プロセスを有する燃焼処理方式である。</p> <p>ごみ処理における長年の実績があり、技術の熟度は高い。他の方式と比較すると、燃焼温度が比較的低く、燃焼時間が短いため圧力変動が小さく安定性が高い。一方で、空気比が高く排ガス量が多いなどの欠点があったが、排ガス再循環や水冷（空冷）火格子など新技術の導入により改善している。</p>
<p>導入実績</p>	<p>112 件（H19～R1 の過去 13 年間）</p>

資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 公益社団法人 全国都市清掃会議

② 流動床式

表 2.3.2 処理方式の概要（流動床式焼却炉）

<p>概略図</p>	
<p>概要</p>	<p>投入されたごみは、炉内の高温の流動砂内で高温燃焼される。流動砂は、炉内で攪拌されており、高温の砂の保有熱により安定的な燃焼がなされる。空き缶等の不燃物は、炉底にある不燃物排出装置を介して排出される。焼却灰の大部分は、排ガス処理工程において集塵されるため、飛灰の発生量が多い。</p> <p>砂の保有熱により燃焼が補助されるため、汚泥等の燃焼ではストーカー方式より優れる。ごみの炉内滞留時間が短いため、ごみ質の変化による炉内圧力の変動が相対的に大きくなる傾向にあり、燃焼の安定性は比較的低い。</p>
<p>導入実績</p>	<p>10 件（H19～R1 の過去 13 年間）</p>

資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 公益社団法人 全国都市清掃会議

③ シャフト炉式ガス化溶融炉

表 2.3.3 処理方式の概要（シャフト炉式ガス化溶融施設）

<p>概略図</p>	
<p>概要</p>	<p>炉の上部からごみとコークス、石灰石を供給する。炉内は上部から乾燥・予熱帯、熱分解帯、燃焼・溶融帯に分類される。乾燥・予熱帯では、ごみが加熱され水分が蒸発し、熱分解帯では、有機物のガス化が起こり、発生ガスは炉上部から排出され、別置きの燃焼室で完全燃焼される。ガス化した後の残渣はコークスとともに燃焼・溶融帯へ下降し、炉下部から供給される空気により燃焼し、1,500℃以上の高温で完全に溶融される。</p> <p>供給された石灰石によって溶融物の塩基度を調整することで溶融物の粘度が低くなり出滓しやすくなる。溶融物は水で急冷することにより砂状の溶融スラグと粒状の溶融メタルになり、それぞれ再資源化される。</p>
<p>導入実績</p>	<p>19 件（H19～R1 の過去 13 年間）</p>

資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 公益社団法人 全国都市清掃会議

④ キルン式ガス化溶融炉

表 2.3.4 処理方式の概要（キルン式ガス化溶融施設）

<p>概略図</p>	
<p>概要</p>	<p>破碎されたごみはキルン炉に供給され、450℃程度の比較的低温で間接的に加熱、熱分解される。熱分解が終了するとキルンの下部から細かい炭化物（チャー）と不燃物が混ざった残渣が出てくる。この中の不燃物とチャーはふるいで分けられる。チャーは溶融炉に入れて高温で燃焼溶融する。不燃物のうち、鉄・非鉄等は再資源化される。旋回溶融炉では、このチャーと熱分解ガスが燃料となり低空気比燃焼が行われる。</p> <p>灰分は溶融後、冷却水槽にて急冷されて砂状の溶融スラグとして回収され再資源化される。</p>
<p>導入実績</p>	<p>2 件（H19～R1 の過去 13 年間）</p>

資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 公益社団法人 全国都市清掃会議

⑤ 流動床式ガス化溶融炉

表 2.3.5 処理方式の概要（流動床式ガス化溶融施設）

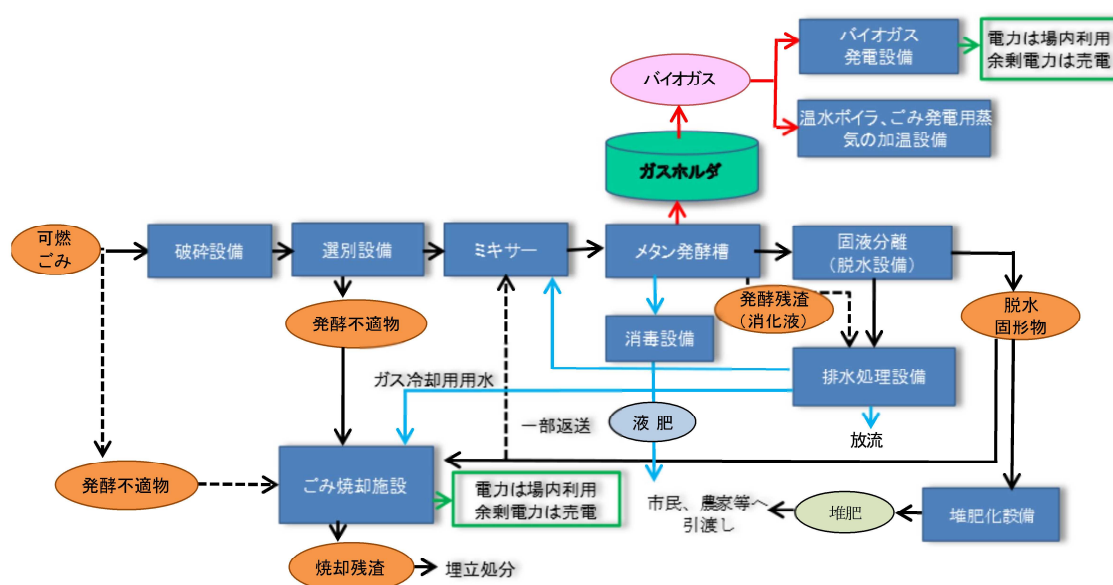
<p>概略図</p>	
<p>概要</p>	<p>流動床ガス化炉では、流動空気を絞り、流動砂の温度を 450～600℃と比較的低温に維持し安定したガス化を行わせ、不燃物は炉下部から流動媒体とともに抜き出され、鉄・非鉄等は再資源化される。発生した熱分解ガスとチャー等は旋回溶融炉で低空気比燃焼が行われる。燃焼温度は 1,300℃程度となりダイオキシン類の生成を抑えると同時に灰分を溶融することができる。溶融物は、冷却水槽にて急冷されて砂状の溶融スラグとして回収される。</p>
<p>導入実績</p>	<p>16 件（H19～R1 の過去 13 年間）</p>

資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 公益社団法人 全国都市清掃会議

⑥ ハイブリッド方式

ハイブリッド方式とは、メタン発酵により得られるバイオガス並びに発酵残渣を脱水することにより得られる脱水汚泥及び脱水ろ液を、再利用または処分するためのごみ焼却施設を併設する方式である。可燃ごみとして焼却処理されていた生ごみ等の廃棄物系バイオマスを分別収集または機械選別してメタン発酵させバイオガスを回収するため、焼却によるごみ発電よりも高効率のエネルギー回収が可能となる。処理プロセスを図 2.3.2 に示す。

導入済みの事例として防府市（グリーンパーク防府）及び南但広域行政事務組合（南但クリーンセンター）のバイオガス化施設などがある。



出典：廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル（詳細版）（案）（平成 28 年 3 月、環境省）

図 2.3.2 「メタンガス化+焼却方式」の処理プロセス

表 2.3.6 処理方式別建設数

	ストーカ式 焼却炉	流動床式 焼却炉	シャフト炉式 ガス化溶融施設	キルン式 ガス化溶融施設	流動床式 ガス化溶融施設	ハイブリッド 方式
平成19年度	4	1	1	0	2	0
平成20年度	6	2	2	1	4	0
平成21年度	6	0	1	0	0	0
平成22年度	3	0	4	0	3	0
平成23年度	4	0	2	0	0	0
平成24年度	8	0	1	1	0	0
平成25年度	10	1	1	0	1	1
平成26年度	7	2	2	0	0	1
平成27年度	16	0	2	0	1	0
平成28年度	16	1	2	0	1	0
平成29年度	18	1	0	0	2	0
平成30年度	10	1	0	0	1	0
令和元年度	4	1	1	0	1	1
合計	112	10	19	2	16	3

資料：一般廃棄物処理実態調査結果（平成29年度、環境省）

2.4 関係法令の動向

ごみ処理施設を整備するうえでの国の方針、関係法令及び関連計画について整理を行った。結果を表 2.4.1 に示す。

表 2.4.1 関係法令等 (1/3)

法律名		適用範囲等	適用の有無
環境保全関係法令	大気汚染防止法	火格子面積が 2m ² 以上、または焼却能力が 1 時間当たり 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する。	○
	水質汚濁防止法	処理能力が 1 時間当たり 200kg 以上または、火格子面積が 2m ² 以上のごみ焼却施設から河川、湖沼等公共用水域に汚水を排出する場合、本法の特定施設に該当する。	△ (クローズドシステムの場合は適用なし)
	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となる。	○
	振動規制法	圧縮機（原動機の定格出力が 7.5kW 以上のものに限る）は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。	○
	悪臭防止法	本法においては、知事が指定する地域毎に敷地境界線、排出口及び排出水について特定悪臭物質規制と臭気指数規制が行われている。	○
施設設置関係法令	廃棄物処理法	処理能力が 1 日 5 t 以上のごみ処理施設（焼却施設においては、1 時間当たり 200kg 以上または、火格子面積が 2 m ² 以上）は本法の対象となる。	○
	下水道法	1 時間当たり 200kg 以上または、火格子面積が 2m 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する。	○
	ダイオキシン類対策特別措置法	工場または事業場に設置される廃棄物焼却炉その他施設で焼却能力が時間当たり 50kg 以上または火格子面積が 0.5m ² 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また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する。	○

注) ○：該当、×：該当なし、△：設計による

表 2.4.1 関係法令等 (2/3)

法律名		適用範囲等	適用の有無
施設 設置 関係 法令	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。	△ (候補地の位置等により適用を判断)
	消防法	建築主事は、建築物の防火に関して、消防長または消防署長の同意を得なければ、建築確認等を行うことが出来ない。	○
	航空法	進入表面、転移表面または平表面の上に出る高さの建造物の設置に制限がある。地表または水面から 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、鉄塔等で地表または水面から 60m 以上の高さのものには昼間障害標識が必要となる。	○
	電波法	電波障害防止区域内において、その最後部の地表からの高さが 31m を超える建築物その他の工作物の新築、増築等の場合に必要となる。	○
	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、当該施設により有線テレビジョン放送の業務を行う場合に必要となる。	×
	高圧ガス保安法	高圧ガスの清掃、貯蔵等を行う場合に必要となる。	△ (燃料等に用いる高圧ガスを 300 m ³ , 3 t 以上貯蔵する場合)
	電気事業法	特別高圧 (7,000 ボルト以上) 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、非常用予備発電装置を設置する場合に必要となる。	○
	工業用水法	指定地域内の井戸 (吐出口の断面積の合計が 6 cm ² を超えるもの) により地下水を採取してこれを工業のように供する場合に必要となる。	×

注) ○ : 該当、× : 該当なし、△ : 設計による

表 2.4.1 関係法令等 (3/3)

法律名		適用範囲等	適用の有無
施設 設置 関係 法令	労働安全衛生法	事業場の安全衛生管理体制、特定機械等に関して規制されており、酸素欠乏等労働者の危険または健康障害を防止するため、届出や保護具着用等が義務付けられている。	○
	都市計画法	都市計画区域内にごみ処理施設を設置する場合、都市施設として計画決定が必要となる。	○
	景観法	景観計画区域内において建築行為等法令で定める行為を行う場合、事前に届出が必要となる。	△ (候補地の位置等により適用を判断)
	都市再開発法	市街地再開発事業の施工地区内において、建築物その他の工作物の新築、または改築等を行う場合に必要となる。	×
	土地区画整理法	土地区画整理事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、または改築等を行う場合に必要となる。	×
建築基準法	ごみ処理施設の建築物の設計、施工にあたり適用される。	○	

注) ○：該当、×：該当なし、△：設計による

2.5 ごみ処理に係る評価及び課題の抽出

(1) 評価

表 2.5.1 に各市町のごみ処理の概況及び評価を、表 2.5.2 に住民 1 人当たりのごみ処理経費を示す。

表 2.5.1 各市町概況及び評価

	項目	実績			施策の進捗・効果の評価
		市町名	平成 26 年度	平成 30 年度	
公共サービス面	ごみ排出量 (t/年)	尾鷲市	7,278	6,888	5 市町全体では平成 30 年度実績で 26,559 t (家庭系ごみ 21,438 t、事業系ごみ 5,121 t) であった。平成 26 年度 29,199 t からの 5 年間では各市町ともに減少傾向を示しており、総量で約 2,600 t 減少している。
		熊野市	7,350	6,432	
		紀北町	8,029	7,337	
		御浜町	2,874	2,484	
		紀宝町	3,668	3,418	
		5 市町	29,199	26,559	
循環型社会形成面	家庭系ごみ 排出原単位 (g/日・人)	尾鷲市	797.8	817.2	5 市町全体の排出原単位は、5 年間で約 20 g/日・人減少しているが、各市町を比較すると増減量にばらつきがある状況となっている。
		熊野市	923.1	841.9	
		紀北町	873.8	908.3	
		御浜町	778.2	698.7	
		紀宝町	817.3	797.9	
		5 市町	846.0	826.4	
	事業系ごみ 排出量 (t/箇所)	尾鷲市	1.10	1.16	5 市町全体の事業所当たりの排出量は 5 年間で概ね変動がない。今後は事業所数に呼応して、事業系ごみ量は減少していくものと見込まれる。
		熊野市	0.89	0.97	
		紀北町	2.13	1.95	
		御浜町	0.47	0.55	
		紀宝町	0.37	0.41	
		5 市町	1.14	1.14	
	資源化率 (%)	尾鷲市	27.0	22.9	5 市町全体の資源化率は平成 30 年度実績で 42.6% であり、平成 26 年度から高い水準で横ばいである。紀北町、御浜町、紀宝町において特に高く、RDF 化処理が高い資源化率に寄与していることが伺える。
		熊野市	31.5	34.1	
		紀北町	56.8	57.7	
御浜町		53.6	53.6		
紀宝町		55.3	58.2		
5 市町		42.5	42.6		
環境負荷面	最終処分量 (t/年)	尾鷲市	120	119	5 市町全体では平成 30 年度実績で 991 t であった。平成 26 年度 1,431 t からの 5 年間では大きく減少している。各市町を比較すると増減量に大きくばらつきがある状況となっている。
		熊野市	146	124	
		紀北町	652	187	
		御浜町	199	233	
		紀宝町	314	328	
		5 市町	1,431	991	

表 2.5.2 住民 1 人あたりのごみ処理経費（平成 30 年度実績）

単位：千円

	尾鷲市	熊野市	紀北町	御浜町	紀宝町
各市町ごみ処理経費	494,223	407,365	665,553	185,069	223,853
1人あたりのごみ処理経費	27.5	23.8	41.1	21.3	20.2

(2) 課題の抽出

① ごみ排出量及び排出原単位

5 市町の総排出量は、家庭系・事業系ともに減少傾向にある。

しかし、排出原単位をみると、家庭系ごみは尾鷲市、紀北町について増加傾向にあり、各市町の増減量にもばらつきがある。5 市町全体でさらなる減量化が必要な状況である。

事業系ごみは、事業所当たりの排出量について市町毎のばらつきはあるものの、過去 5 年間においては概ね横ばいである。今後は事業所数に呼応して事業系ごみ量が減少していくものと見込まれる。

② 資源化率

5 市町全体での資源化率は、平成 30 年度実績で 42.6%であり、過去 5 年間において高い水準を維持している。

RDF 化処理が高い資源化率に寄与していることが伺えるが、広域ごみ処理施設の整備にともない焼却残渣の資源化率を向上させることが課題となる。

③ 最終処分量

5 市町全体をみると最終処分量は減少傾向にあるが、引き続き 5 市町全体での減量化・再資源化による最終処分量の削減に取り組む必要がある。また、広域ごみ処理施設の整備にともない最終処分する焼却残渣の処理について検討が必要である。

④ 収集運搬

各市町のごみ収集体制（表 2.2.3～表 2.2.7）をみると、可燃ごみの収集回数など統一されている部分もあるが、収集方式、区分及び頻度が統一されていない品目も少なくない。広域ごみ処理体制構築に向けて、収集方式、収集区分及び収集頻度の統一に向けた取り組みが必要である。

⑤ ごみ処理経費

5 市町のごみ処理経費（表 2.2.36）をみると、中間処理部門や収集運搬部門に要する経費の割合が大きく、ごみ処理経費の節減に向けて両部門の業務効率化が必要である。

3 基本構想

3.1 基本方針

広域ごみ処理施設の整備にあたり、目指すべき基本方針を整理し設定する。

(1) 計画期間

施設の整備計画を検討するにあたり、施設稼働年次等を設定する。

施設整備に必要な調査、計画、発注事務等に要する期間を4年間、設計・建設に要する期間を3年間として、令和10年度より施設稼働を開始するものと想定する。

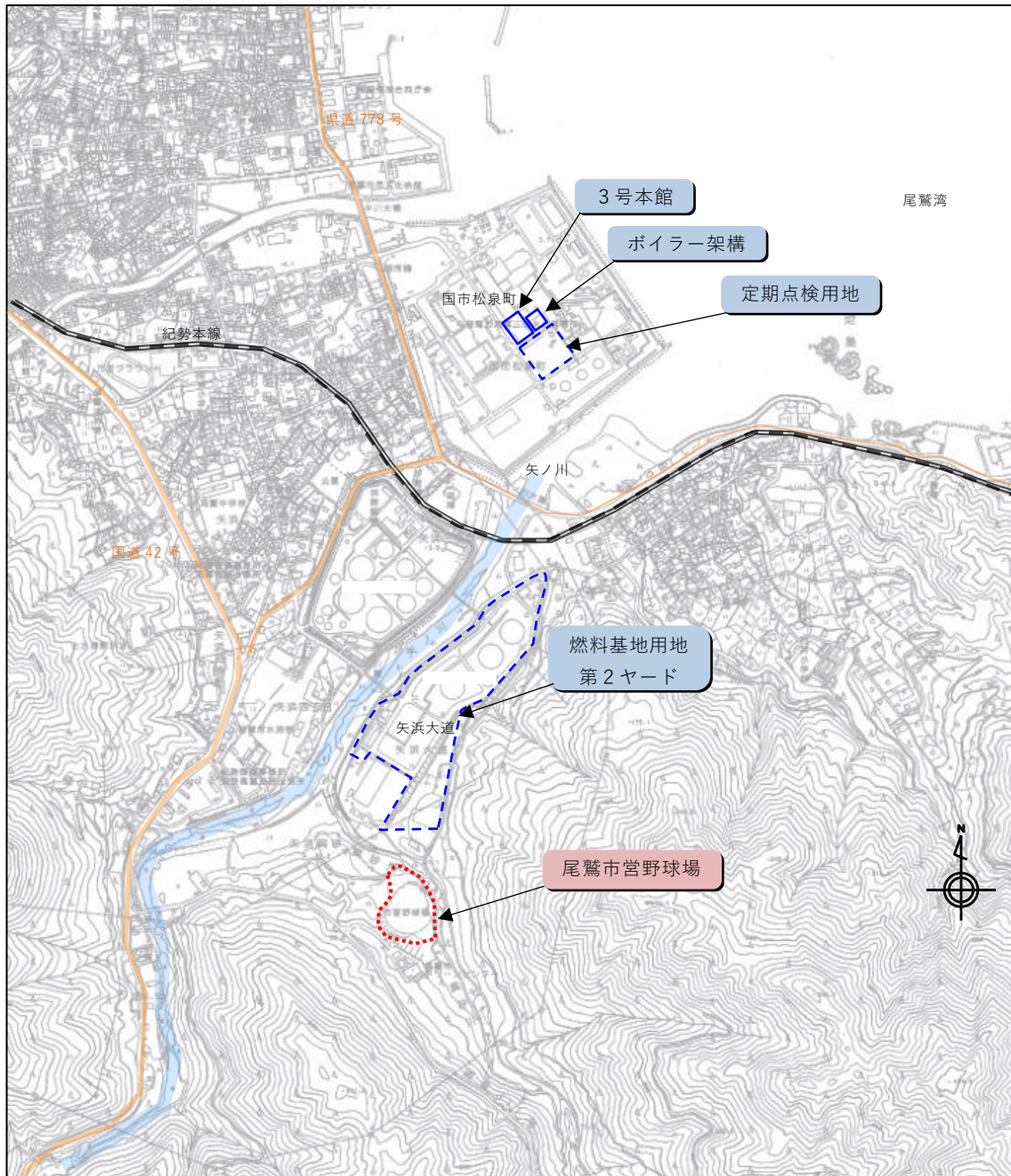
(2) 建設予定地

建設予定地は、尾鷲市矢浜真砂地内（尾鷲市宮野球場）の約23,000m²用地とする。

建設予定地の選定に係る経緯を表3.1.1に、位置を図3.1.1に示す。

表 3.1.1 建設予定地選定の経緯

時期	内容
H30年2月	尾鷲三田火力発電所構内（尾鷲市国市松泉町）を建設の候補地として選定
H30年11～12月	尾鷲三田火力発電所構内を建設予定地として選定。区域は発電所構内の定期点検用地及び既存施設3号本館とボイラー架構を対象
R1年5月～8月	既存施設（3号本館、ボイラー架構）の利用可否について調査・検討
R1年8月	既存施設について、再利用しないことを決定。引き続き定期点検用地での整備について、検討を進める
R1年10月	定期点検用地に加え燃料基地用地第2ヤード（矢浜大道、向井字河原）を建設予定地に加える
R2年4月	定期点検用地及び燃料基地用地第2ヤードにおける検討の結果、5市町で合意に至らず。 4市町（熊野市、紀北町、御浜町、紀宝町）が、尾鷲市に対して尾鷲市宮野球場用地（尾鷲市矢浜真砂）を建設の候補地とできないか要請。検討を開始する
R2年10月	尾鷲市宮野球場用地を建設予定地として位置付け、協議を進める



資料：国土地理院地形図を加工

図 3.1.1 建設予定地位置

3.2 ごみ排出量及び処理処分量の予測

(1) 予測方法

将来のごみ排出量及び処理処分量の予測手順を図 3.2.1 に示す。

ごみ排出量の予測は、排出原単位法（排出原単位に収集人口を乗じて求める方法）によって予測を行い、その合計を 5 市町におけるごみ排出量とした。

家庭系ごみ及び集団回収については 1 人 1 日当たりの排出原単位に将来人口を乗じるが、事業系ごみについては 1 事業所 1 年当たりの排出量に将来事業所数を乗じて算出した。

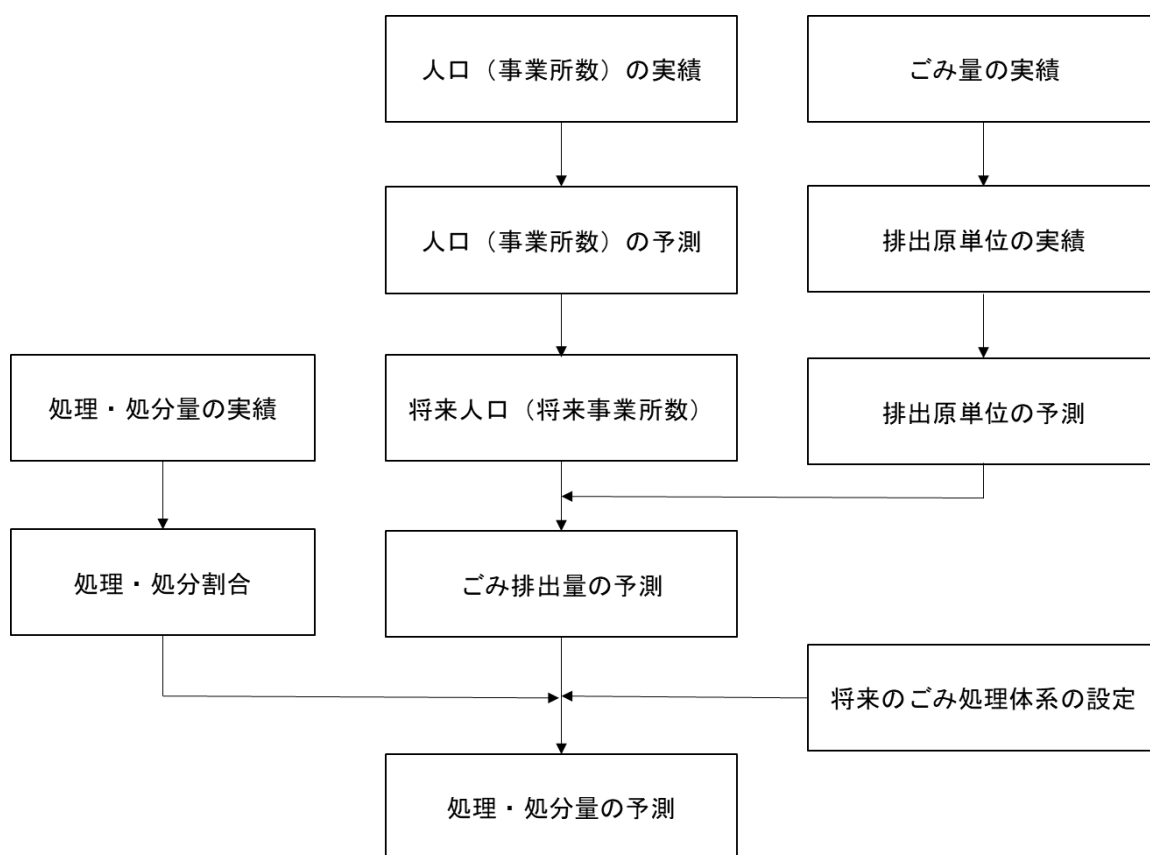


図 3.2.1 ごみ排出量の予測手順

(2) 人口の予測

各市町の将来人口は、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」（平成30年度推計）の予測人口を使用した。公表値は、5年毎の推計値のみであるため、非公表の年度については直線式によって補完した。なお、将来人口は平成27年度の住民基本台帳と国勢調査の人口差を用いた補整を行っている。

計画収集人口は、平成30年度における5市町合計は約71,100人であったが、今後ゆるやかな減少傾向を示し、令和9年度では約58,700人と予測している。その後も減少を続け、令和30年度には約35,000人まで減少する見込みである。

表 3.2.1 人口の将来予測

	実績	予測		
	平成30年度	令和9年度	令和16年度	令和30年度
尾鷲市	17,974	14,476	11,973	7,884
熊野市	17,145	13,720	11,443	7,549
紀北町	16,200	13,211	11,337	8,106
御浜町	8,694	7,529	6,674	4,995
紀宝町	11,059	9,723	8,656	6,501
合計	71,072	58,659	50,083	35,035

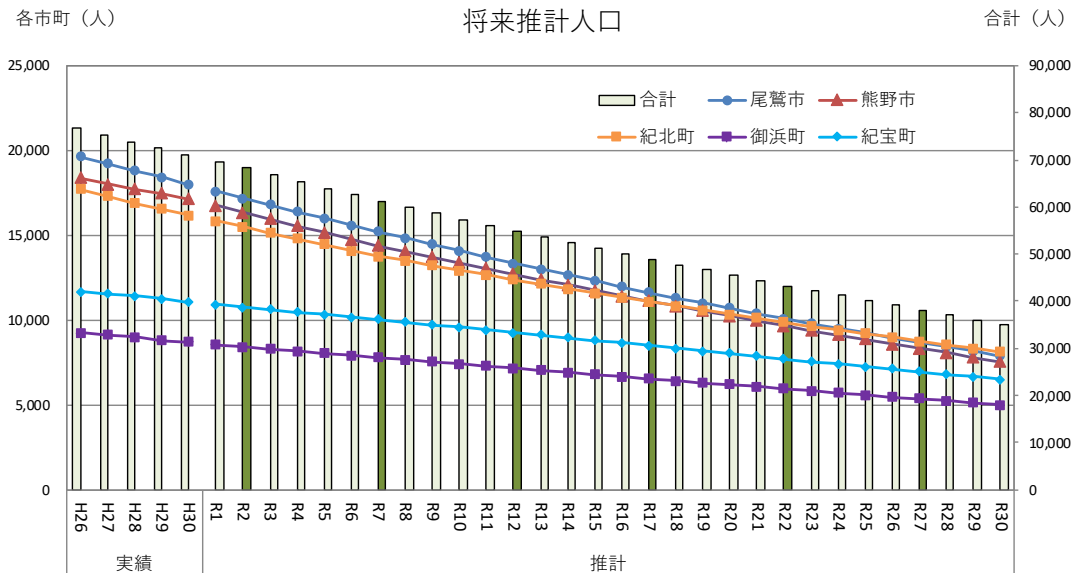


図 3.2.2 人口の将来予測（5市町）

(3) ごみ排出量及び処理処分量の予測

5 市町全体の将来ごみ排出量を表 3.2.2 に、広域ごみ処理施設における将来の処理処分量を表 3.2.3 に示す。

人口の減少に伴い、ごみ排出量及び処理処分量は減少していく見通しである。

表 3.2.2 ごみ排出量の推移（5 市町）

項目	単位	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	
人口	人	58,659	57,397	56,135	54,871	53,674	52,477	51,280	50,083	
事業所数	箇所	3,759	3,686	3,686	3,686	3,686	3,686	3,686	3,686	
家庭系	可燃ごみ	t/年	12,635	12,323	12,048	11,769	11,539	11,247	10,984	10,723
	可燃性粗大	t/年	69	67	65	64	62	61	59	57
	粗大ごみ	t/年	169	165	162	159	157	153	150	147
	不燃ごみ	t/年	852	833	814	796	782	762	745	726
	資源ごみ	t/年	3,172	3,089	3,015	2,942	2,881	2,804	2,736	2,669
	その他	t/年	328	322	315	309	305	298	292	287
	家庭ごみ 計	t/年	17,225	16,799	16,419	16,039	15,726	15,325	14,966	14,609
事業系	可燃ごみ	t/年	4,167	4,095	4,095	4,095	4,105	4,105	4,105	4,105
	可燃性粗大	t/年	43	43	43	43	43	43	43	43
	粗大ごみ	t/年	0	0	0	0	0	0	0	0
	不燃ごみ	t/年	86	85	85	85	85	85	85	85
	資源ごみ	t/年	64	63	63	63	63	63	63	63
	その他	t/年	18	17	17	17	17	17	17	17
	事業ごみ 計	t/年	4,378	4,303	4,303	4,303	4,313	4,313	4,313	4,313
集団回収	t/年	8	8	8	7	7	7	6	6	
脱水汚泥	t/年	472	460	450	439	430	419	409	399	
家庭系 + 事業系	可燃ごみ	t/年	16,802	16,418	16,143	15,864	15,644	15,352	15,089	14,828
	可燃性粗大	t/年	112	110	108	107	105	104	102	100
	粗大ごみ	t/年	169	165	162	159	157	153	150	147
	不燃ごみ	t/年	938	918	899	881	867	847	830	811
	資源ごみ	t/年	3,236	3,152	3,078	3,005	2,944	2,867	2,799	2,732
	その他	t/年	346	339	332	326	322	315	309	304
総排出量	t/年	21,603	21,102	20,722	20,342	20,039	19,638	19,279	18,922	
総排出量（脱水汚泥、集団回収含む）	t/年	22,083	21,570	21,180	20,788	20,476	20,064	19,694	19,327	

表 3.2.3 処理処分量の推移 (5市町)

	単位	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	備考
可燃ごみ	t/年	16,914	16,528	16,251	15,971	15,749	15,456	15,191	14,928	
(可燃ごみ)										
尾鷲市	t/年	4,524	4,405	4,319	4,232	4,159	4,071	3,990	3,909	
可燃性粗大)										
熊野市	t/年	3,923	3,830	3,758	3,685	3,634	3,559	3,491	3,423	
紀北町	t/年	5,054	4,940	4,869	4,797	4,739	4,663	4,595	4,528	
御浜町	t/年	1,423	1,398	1,379	1,359	1,343	1,322	1,303	1,284	
紀宝町	t/年	1,990	1,955	1,926	1,898	1,874	1,841	1,812	1,784	
脱水汚泥	t/年	472	460	450	439	430	419	409	399	
熊野市	t/年	222	216	211	205	201	195	190	185	
紀北町	t/年	250	244	239	234	229	224	219	214	
災害廃棄物	t/年	1,690	1,654	1,626	1,598	1,574	1,545	1,519	1,492	10%
尾鷲市	t/年	452	441	432	423	416	407	399	391	10%
熊野市	t/年	392	383	376	369	363	356	349	342	10%
紀北町	t/年	505	494	487	480	474	466	460	453	10%
御浜町	t/年	142	140	138	136	134	132	130	128	10%
紀宝町	t/年	199	196	193	190	187	184	181	178	10%
ごみ処理量	t/年	17,386	16,988	16,701	16,410	16,179	15,875	15,600	15,327	
尾鷲市	t/年	4,524	4,405	4,319	4,232	4,159	4,071	3,990	3,909	
熊野市	t/年	4,145	4,046	3,969	3,890	3,835	3,754	3,681	3,608	
紀北町	t/年	5,304	5,184	5,108	5,031	4,968	4,887	4,814	4,742	
御浜町	t/年	1,423	1,398	1,379	1,359	1,343	1,322	1,303	1,284	
紀宝町	t/年	1,990	1,955	1,926	1,898	1,874	1,841	1,812	1,784	
災害分込み	t/年	19,076	18,642	18,327	18,008	17,753	17,420	17,119	16,819	
尾鷲市	t/年	4,976	4,846	4,751	4,655	4,575	4,478	4,389	4,300	
熊野市	t/年	4,537	4,429	4,345	4,259	4,198	4,110	4,030	3,950	
紀北町	t/年	5,809	5,678	5,595	5,511	5,442	5,353	5,274	5,195	
御浜町	t/年	1,565	1,538	1,517	1,495	1,477	1,454	1,433	1,412	
紀宝町	t/年	2,189	2,151	2,119	2,088	2,061	2,025	1,993	1,962	
年間日平均処理量	t/日	47.5	46.6	45.8	45.0	44.3	43.5	42.8	42.0	
尾鷲市	t/日	12.4	12.1	11.8	11.6	11.4	11.2	10.9	10.7	
熊野市	t/日	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	
紀北町	t/日	14.5	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	
御浜町	t/日	3.9	3.8	3.8	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	
紀宝町	t/日	5.4	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	5.0	4.9	
災害分込み	t/日	52.2	51.1	50.2	49.4	48.5	47.8	46.8	46.1	
尾鷲市	t/日	13.6	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	
熊野市	t/日	12.4	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.0	10.8	
紀北町	t/日	15.9	15.6	15.3	15.1	14.9	14.7	14.4	14.2	
御浜町	t/日	4.3	4.2	4.2	4.1	4.0	4.0	3.9	3.9	
紀宝町	t/日	6.0	5.9	5.8	5.7	5.6	5.5	5.5	5.4	

※災害廃棄物は、他事例を踏まえ平常時に搬入される計画ごみ処理量の10%とした。

3.3 ごみ減量化・再生利用計画

(1) 国・県における目標整理

① 国〔環境省〕

- ・廃棄物処理法に基づく基本方針（平成 28 年 1 月変更）

廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき定められている「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」（平成 13 年 5 月環境省告示第 34 号）について、平成 28 年 1 月に変更が行われた。方針中には、低炭素社会との統合の観点にも配慮したさらなる循環型社会への転換を推進し、環境と経済成長が両立する社会づくりを進める方向性が示されており、廃棄物の適正な処理に関する目標としては以下のとおり減量化の目標量が定められている。

表 3.3.1 廃棄物処理法に基づく基本方針における目標値（一般廃棄物）

項目	目標値（目標年度：平成 32 年度）
排出量	平成 24 年度比 約 12%削減
再生利用率	約 27%に増加
最終処分量	平成 24 年度比 約 14%削減

- ・循環型社会形成推進基本計画（平成 30 年 6 月）

循環型社会形成推進基本法に基づく循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための計画として、平成 30 年 6 月に第四次循環型社会形成推進基本計画が定められた。新たな計画では、環境的側面、経済的側面及び社会的側面の統合的向上を掲げた上で、重要な方向性として「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」を掲げ、実現に向けて目標年次令和 7 年までに国が講ずべき施策を示している。

一般廃棄物に関する主な指標・数値目標は以下のとおりである。

表 3.3.2 第四次循環型社会形成推進基本計画における目標値

項目	目標値（目標年度：令和 7 年度）
1 人 1 日当たりのごみ排出量 ^{※1}	約 850 g / 人・日
1 人 1 日当たりの家庭系ごみ排出量 ^{※2}	約 440 g / 人・日
事業系ごみ排出量	約 1,100 万 t
最終処分量	約 1,300 万 t

※1 計画収集量、直接搬入量、集団回収量を加えた事業系を含む一般廃棄物の 1 人 1 日当たりごみ排出量

※2 集団回収量、資源ごみを除いた、家庭からの 1 人 1 日当たりごみ排出量

・廃棄物処理施設整備計画（平成 30 年 6 月）

廃棄物処理法に基づく廃棄物処理施設整備計画が平成 30 年 6 月に改定された。平成 30～令和 4 年度を計画期間としており、人口減少等の社会構造の変化に鑑み、ハード・ソフト両面で、3R・適正処理の推進や気候変動対策、災害対策の強化に加え、地域に新たな価値を創出する廃棄物処理施設整備を推進する内容となっている。

表 3.3.3 廃棄物処理施設整備計画における重点目標

項目	目標値
ごみのリサイクル率	27%
一般廃棄物最終処分場の残余年数	平成 29 年度の水準（20 年分）を維持
ごみ焼却施設の発電効率の平均値	21%
廃棄物エネルギーを地域を含めた外部に供給している施設の割合	46%
浄化槽整備区域内の浄化槽処理人口普及率	70%
合併浄化槽の基数割合	76%
省エネ浄化槽の導入による温室効果ガス削減量	12 万 t-CO ₂

② 県 [三重県]

・ごみゼロ社会実現プラン（平成 23 年 3 月）

三重県では「ごみゼロ社会実現に向けた基本方針」に基づき県民参画のもと、平成 17 年 3 月に「ごみゼロ社会実現プラン」を策定し、平成 23 年 3 月に改訂されている。

プランでは平成 17 年度を起点として概ね 20 年先の令和 7 年度を最終目標年度とし、廃棄物の減量・適正処理に関する数値目標を定め、この目標達成のために県民、事業者、市町、県それぞれが自己の責任と役割を自覚し、主体的にあるいは互いに連携、協働して取り組みを行うこととしている。

表 3.3.4 ごみゼロ社会実現プランの目標値

指標	数値目標		
	短期 (平成 22 年度)	中期 (平成 27 年度)	最終目標 (令和 7 年度)
ごみ排出量削減率	家庭系ごみ 6% 事業系ごみ 5% (対平成 14 年度実績)	家庭系ごみ 20% ^{※3} 事業系ごみ 35% ^{※3} (対平成 14 年度実績)	家庭系ごみ 30% 事業系ごみ 45% ^{※3} (対平成 14 年度実績) 【参考】H14 実績 R7 目標 家庭系 535 千 t → 375 千 t 事業系 252 千 t → 139 千 t
資源としての再利用率 ^{※1}	21%	22% ^{※3}	50% 【参考】H14 実績 R7 目標 14.0% → 50%
ごみの最終処分量	81,000 t ^{※2} 対平成 14 年度 約 46%減	55,000 t ^{※3} 対平成 14 年度 約 63%減	0 t 【参考】H14 実績 R7 目標 151,386 t → 0 t

※1 「資源としての再利用率」は、再使用や再生利用を重視する観点から、資源化総量のうち①「ごみ固形燃料（RDF）発電施設に供給するためにRDF化した量」、②「焼却施設で生じた焼却灰を溶融化施設でスラグ化した量」及び「焼却施設で生じた焼却灰、飛灰をセメント原料化した量」、③「集団回収量」を除いた指標としている。

※2 平成 18 年 12 月改定

※3 平成 23 年 3 月改定

・三重県廃棄物処理計画（平成 28 年 3 月）

三重県では、一般廃棄物と産業廃棄物の処理等について、平成 27 年度を目標年度とした「三重県廃棄物処理計画」を策定しており、その計画期間が平成 27 年度で満了したことから、平成 28 年 3 月に新たに計画を策定している。

「ごみゼロ社会の実現」、「産業廃棄物の 3R の促進」、「廃棄物処理の安全・安心の確保」の 3 つの取組方向を設定し、各施策を展開していくとともに、計画期間内に特に注力すべき 5 つの個別課題を設定し、重点的に取組を進めていくこととしている。

表 3.3.5 三重県廃棄物処理計画における数値目標

項目	実績	目標
	平成 25 年度	令和 2 年度
1 人 1 日当たりのごみ排出量 ^{※1}	986 g / 人・日	936 g / 人・日
資源化率 ^{※2}	30.4%	33.3%
最終処分量	50,042 t	30,000 t

※1 計画収集量+直接搬入量+集団回収量の計を対象

※2 直接資源化量+中間処理後再生利用量+集団回収量を対象

(2) 目標の設定

国及び県の上位計画を勘案した「施設整備における将来目標値(案)」を表 3.3.6 に示す。なお、将来目標値の目標年度は、令和 9 年度とする。

表 3.3.6 施設整備における将来目標値(案)

	三重県 平均※1	5市町の状況		目 標	
		平成 30 年度 (実績)	令和 9 年度 (現状推移)	目標値	上位計画等
家庭系ごみ 排出原単位※2 (g/日・人)	651.6	826.4	804.5	716.8	平成 29 年度 三重県平均値の 110%
	100%	127%	123%		
事業系ごみ 排出原単位 (g/日・人)	266.1	197.4	203.9	197.4	平成 30 年度 5 市町平均値
	100%	74%	77%		
ごみ排出原単位※2 (g/日・人)	917.7	1,023.8	1,009.0	914.2	上記排出原単位(家 庭系、事業系ごみ) の和
	100%	112%	110%		
リサイクル率 (%)	27.2%	42.6%	43.1%※3	27.2%	平成 29 年度 三重県平均値
最終処分排出原単位 (g/日・人)	32.9	38.2	35.8	32.9	平成 29 年度 三重県平均値

※1 三重県平均は、一般廃棄物処理実態調査結果(平成 29 年度、環境省)を参照。

※2 各排出原単位には、集団回収量を含まない。

※3 現行の RDF 処理施設を維持した場合と仮定する。

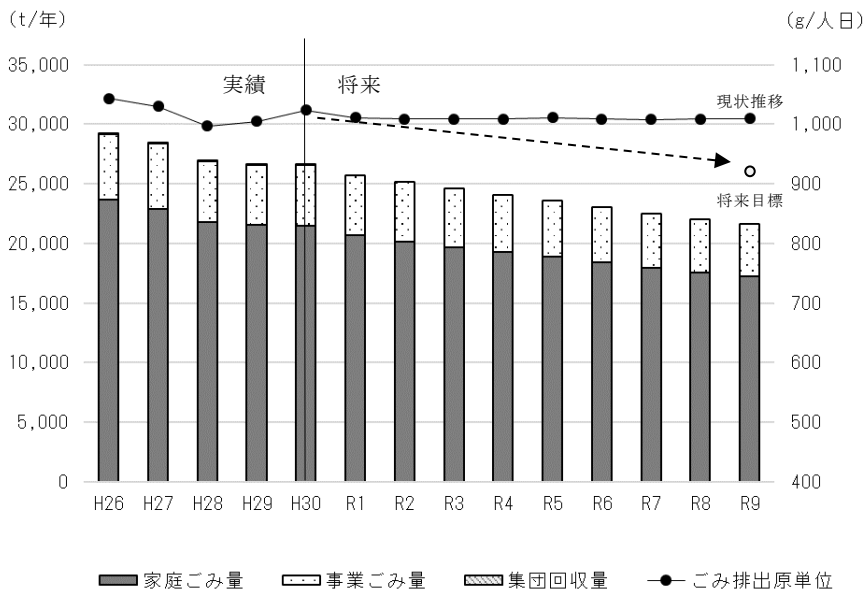


図 3.3.1 目標の設定

(3) 目標達成のための役割・方策

ごみの排出抑制・減量化に関する基本方針を踏まえ、その方策を行政、住民、事業者ごとに区分してまとめる。再生利用についても、促進するために必要な事項を整理するとともに、5市町で共同処理することを踏まえて方策をまとめる。

① 発生抑制

ア. 環境教育、普及啓発【行政】

各市町ともに、各種団体によるごみ処理施設への見学時には、最終処分場のひっ迫、処理経費の急増等ごみ処理の厳しい状況についての情報を提供し、認識を深めてもらうとともに、3Rに関する普及活動を推進していく。また、あわせて分別体験を実施するなど分別意識の向上を図る。

また、小中学校、高等学校での学習会や、自治会等での地域単位の活動の場を利用して、3Rに関する普及活動を推進する。

事業者に対しても、発生抑制及び再生利用の啓発を行う。

イ. マイバッグ運動・レジ袋対策【行政、住民、事業者】

各市町ともに、買い物際には「マイバッグ」を持参し、「レジ袋」をなるべくもらわないよう住民へ呼びかけている。今後は、この取り組みを更に推進するとともに地域内のスーパーマーケットや商店等と連携しながら推進する。なお、レジ袋有料化の導入については、熊野市、御浜町及び紀宝町は平成21年4月より、尾鷲市及び紀北町は平成21年9月より行っている。

ウ. 有料化【行政】

生活系ごみについては、尾鷲市では指定袋による有料制を導入している。また、粗大ごみは尾鷲市及び熊野市で従量制であり、紀北町、御浜町及び紀宝町では無料となっている。なお、熊野市及び御浜町では粗大ごみの訪問収集は有料である。また、家電リサイクル対象品目は、熊野市、紀北町、御浜町及び紀宝町では、指定取引場所までの運搬は有料としている。

今後も、ごみの発生抑制や費用負担の公平性の確保について、検討を行っていく。

② 再生利用の推進

ア. 集団回収・拠点回収の推進【行政、住民】

行政は集団回収の実施団体、拠点回収を実施している事業者及び回収時期を周知する。住民は積極的に資源ごみの集団回収に参加する。

イ. 生ごみ処理機の導入、助成【行政、住民】

各市町ともに生ごみ処理機等の購入に対して助成を行っており、今後も引き続き家庭内のごみの減量化とリサイクル意識の高揚を図るために継続していく。

ウ. リユース品や再生品の利用【行政、住民】

各市町ともに住民に対して、ペットボトルや古紙など資源ごみから再生された製品を優先的に利用するよう働きかけていく。

住民は、フリーマーケット等を通じた不用品の売却やリユース品の積極的な利用に努める。

③ 事業系ごみの発生抑制及び再生利用【行政、事業者】

行政は、事業系ごみ排出者責任の原則に基づき、自己処理責任の徹底を図るとともに、発生抑制及び再生利用の啓発活動を行う。

事業者は、排出者責任の原則に基づき、適正に排出するとともに、ごみの減量化に取り組むことで発生抑制に努め、再生利用可能な品目については積極的に再資源化に取り組む。

3.4 処理計画

(1) 収集運搬計画

生活系ごみについて、各市町の分別収集区分及び収集回数を表 3.4.1 に示す。

可燃ごみは、各市町いずれもステーション回収している。また、プラスチック製容器包装は尾鷲市、熊野市及び御浜町がステーション回収をしている。

表 3.4.1 分別収集区分

区分	尾鷲市	熊野市		紀北町		御浜町	紀宝町		
		熊野	紀和	紀伊長島	海山				
可燃ごみ	週2回	週2回	週1~2回	週2回		週2回	週4回		
不燃ごみ (埋立ごみ)	月1回	月1回		週1回		月2回	月2回		
粗大ごみ	持込	持込・戸別		持込		持込・戸別	持込・戸別		
資源ごみ	紙類	月1回	月2回	月1回	月2回 S回収 (随時)	S回収 (随時)	月1~2回	月2回	
	缶				S回収 (随時)		月1回		
	ビン				S回収 (随時)		月1回		
	金属類		月1回	月1回	月1~2回	月1回 S回収 (随時)		月1回	
	廃家電製品等		月1回	月1回	月1~2回	月1回 (金属類)	年1回		
	古布		月2回	月2回		持込	S回収 (随時)	月1~2回	月2回
	発泡スチロール		月2回	月2回		S回収 (随時)		月1~2回	
	プラスチック製 容器包装		週1回	月2回		—		月3~4回	—
	ペットボトル		拠点回収 (随時)	月2回		S回収 (随時)		月1回	月2回
蛍光管、乾電池	2月1回	月1~2回		S回収 (随時)		月1回 (ライター、 電池)	月2回		

※S回収…ステーション回収

(2) 中間処理計画

可燃ごみについて、既存の焼却施設の老朽化に伴う更新に際し、広域化を図るとともにエネルギーの有効利用を促進するため、新たにエネルギー回収型廃棄物処理施設（広域ごみ処理施設）を整備する。広域ごみ処理施設の整備にあたっては、余熱利用の用途や量を踏まえて可能な限りエネルギー回収・有効利用するとともに、関係法令・基準を順守することはもとより周辺環境保全に万全を期すべく適切な技術・設備を導入するものとする。

広域ごみ処理施設が稼働するまでは、現行の処理体制で処理を継続する。紀北町の両リサイクルセンター及び紀南清掃センターの RDF は、県 RDF 焼却発電事業の廃止に伴い民間に処理委託する。また、粗大ごみ、不燃ごみ及び資源ごみについては、現行の処理方法を継続するものとする。

表 3.4.2 現行の処理体制

区分	尾鷲市	熊野市		紀北町		御浜町	紀宝町
		熊野	紀和	紀伊長島	海山		
可燃ごみ	尾鷲市清掃工場（焼却）	熊野市クリーンセンター（焼却）	紀南清掃センター（RDF）	紀伊長島リサイクルセンター（RDF）	海山リサイクルセンター（RDF）	紀南清掃センター（RDF）	
不燃ごみ（埋立ごみ）	民間委託	有馬不燃物処分場	南牟婁清掃施設組合最終処分場	紀伊長島不燃物処理場	海山不燃物処理場	南牟婁清掃施設組合最終処分場	
粗大ごみ	尾鷲市清掃工場						
資源ごみ	紙類	尾鷲市清掃工場	有馬不燃物処分場	環境衛生センター	海山リサイクルセンター	御浜町リサイクルセンター	紀宝町リサイクルセンター
	缶			紀伊長島リサイクルセンター	海山不燃物処理場		
	ビン			環境衛生センター			
	金属類			紀伊長島リサイクルセンター	海山リサイクルセンター		
	廃家電製品等			環境衛生センター			
	発泡スチロール			紀伊長島リサイクルセンター			
	古布						
	ペットボトル						
プラスチック製容器包装	民間委託	民間委託		—	民間委託	—	
蛍光管、乾電池	尾鷲市清掃工場	有馬不燃物処分場		紀伊長島リサイクルセンター	海山リサイクルセンター	御浜町リサイクルセンター	紀宝町リサイクルセンター

(3) 最終処分計画

① 最終処分に関する目標（基本方針等）

最終処分の基本方針としては、今後も表 3.4.2 に示す現行の処分体制を維持するものとしつつ、広域ごみ処理施設の整備にともない焼却残渣の減量化・資源化により最終処分量の削減に努めるものとする。

5市町において所有している最終処分場のうち、現在処理残渣を埋立している施設は南牟婁清掃施設組合最終処分場のみとなっており、大部分を民間委託に依存している状況である。このことから、3.3 (2) に示す1日1人当たり最終処分量を目標として、ごみの減量化や資源化の取り組みを推進するとともに、広域ごみ処理施設で発生する焼却残渣の再資源化について検討が必要である。

② 最終処分の方法及び量

最終処分の方法は、従前どおり埋立によるものとし、最終処分量はごみの減量化や資源化の取り組みを推進するものとし、目標値を 3.3 (2) に示す1日1人当たり最終処分量 32.9 g / 日・人とする。

③ 最終処分の方向性

最終処分の方向性は、①に示すとおり従前の埋立処分を基本としつつ、広域ごみ処理施設の整備にともなって焼却残渣の再資源化も検討する。

焼却残渣の再資源化方法として実用化されている技術を表 3.4.3 に示す。

表 3.4.3 焼却残渣の再資源化技術

再資源化方法	セメント原料化	熔融固化	山元還元
概要	焼却灰をセメント原料として焼成しセメント製品を製造	焼却灰を高温で溶かして空冷または水冷することにより岩石状または砂状の熔融スラグを製造	飛灰に含まれる重金属類（鉛、亜鉛等）を洗浄した後、製錬炉に投入し、非鉄金属を抽出
再資源化形態	セメント	熔融スラグとして土木資材、道路合材	非鉄金属素材
再資源化コスト	比較的低い	比較的高い	高い
需給状況	セメント需要に左右され受入可能な工場も限られているため需給逼迫している	他施設の焼却残渣を受け入れ可能な施設はきわめて少ないが需要も少ない	施設は東北地方や九州地方に偏在しており受入量も多くないが需要は高くない
導入実績	多数	少数	比較的多い

3.5 処理システムの検討

(1) 基本方針

5市町で共同処理を行う広域ごみ処理施設の基本方針を設定する。

上位計画、関連計画に加え、5市町でこれまでに実施した検討経緯等を踏まえ、以下の基本方針に基づき新施設の整備を進めることとする（以下「施設整備の基本方針」という。）。

① 安全・安心で信頼性の高い施設

生活環境の保全に万全を期するとともに、廃棄物の適正処理を維持するため、安全かつ安定的な稼働が可能な施設とする。

② 環境にやさしく、地域と調和した施設

地球温暖化防止に向け、環境負荷を低減するとともに、有害物の排出を抑制し周辺環境保全に努める。

③ 循環型社会形成に寄与する施設

エネルギー回収や、資源リサイクルを推進し、循環型社会形成に寄与するとともに、環境学習を通じて環境意識の啓発ができる施設とする。

④ 経済性に優れた施設

処理方式や発注方式を最適化し、施設整備費と運営費を含むライフサイクルコストを低減する施設とする。

⑤ 災害に強い施設

津波等の災害に対応するため、耐震性・耐水性を備えた強靱な施設とするとともに災害時の廃棄物処理にも対応可能な施設とする。

⑥ 長期にわたり健全で寿命の長い施設

「ストックマネジメント」を導入し、効率的な保全管理を行うことで施設機能を適正に維持する。また、長寿命化を図ることで施設のライフサイクルコストを低減する。

(2) 計画ごみ質の設定

① 月別搬入量の整理

各可燃ごみ処理施設における過去5年間の月別搬入量と月変動係数を表 3.5.1～表 3.5.5 に示す。

本地域の月別搬入量は、夏期に多く、冬期に少ない傾向があるが、熊野市クリーンセンターにおいては12月に最も搬入量が多い。

表 3.5.1 月別搬入量の実績（尾鷲市清掃工場）

(月)	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数
4	472.5	0.97	523.5	1.06	468.0	0.96	446.5	0.95	485.0	1.01
5	506.0	1.04	481.5	0.97	512.5	1.05	510.5	1.09	554.0	1.16
6	450.0	0.93	445.5	0.90	498.5	1.02	474.0	1.01	471.0	0.98
7	540.5	1.11	550.5	1.11	466.0	0.95	474.0	1.01	504.5	1.05
8	454.5	0.93	519.5	1.05	549.0	1.12	549.0	1.17	484.0	1.01
9	529.5	1.09	465.0	0.94	484.5	0.99	446.0	0.95	467.5	0.98
10	506.5	1.04	491.0	0.99	455.5	0.93	451.0	0.96	528.5	1.10
11	440.5	0.91	462.5	0.94	505.5	1.04	502.0	1.07	466.0	0.97
12	474.0	0.97	492.5	1.00	521.0	1.07	482.5	1.03	497.0	1.04
1	568.0	1.17	521.5	1.06	526.5	1.08	475.5	1.01	473.0	0.99
2	392.7	0.81	467.8	0.95	388.0	0.79	403.0	0.86	382.0	0.80
3	500.0	1.03	507.5	1.03	483.0	0.99	428.5	0.91	439.0	0.92
合計	5834.7	—	5928.3	—	5858.0	—	5642.5	—	5751.5	—
平均	486.2	1.00	494.0	1.00	488.2	1.00	470.2	1.00	479.3	1.00
最大	568.0	1.17	550.5	1.11	549.0	1.12	549.0	1.17	554.0	1.16
最小	392.7	0.81	445.5	0.90	388.0	0.79	403.0	0.86	382.0	0.80

※着色箇所は各年度における月変動係数の最大値。

表 3.5.2 月別搬入量の実績（熊野市クリーンセンター）

(月)	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数
4	507.9	1.08	480.9	1.06	375.8	0.90	409.7	0.97	417.9	1.00
5	487.4	1.04	457.3	1.01	458.7	1.10	451.9	1.07	440.6	1.06
6	487.6	1.04	466.7	1.03	426.3	1.02	443.2	1.05	435.7	1.04
7	514.0	1.10	475.2	1.05	402.9	0.96	408.9	0.97	434.7	1.04
8	516.7	1.10	477.2	1.05	464.4	1.11	482.0	1.14	477.4	1.14
9	433.8	0.92	411.4	0.91	387.3	0.93	387.5	0.92	376.0	0.90
10	519.8	1.11	506.1	1.12	348.1	0.83	441.1	1.05	441.6	1.06
11	328.9	0.70	361.6	0.80	461.8	1.11	356.4	0.84	412.6	0.99
12	553.3	1.18	579.7	1.28	475.5	1.14	543.4	1.29	411.7	0.99
1	403.0	0.86	362.2	0.80	408.0	0.98	404.1	0.96	410.7	0.98
2	415.5	0.89	448.2	0.99	292.0	0.70	289.0	0.69	353.0	0.85
3	463.0	0.99	419.2	0.92	510.8	1.22	444.1	1.05	393.8	0.94
合計	5630.9	—	5445.6	—	5011.4	—	5061.2	—	5005.5	—
平均	469.2	1.00	453.8	1.00	417.6	1.00	421.8	1.00	417.1	1.00
最大	553.3	1.18	579.7	1.28	510.8	1.22	543.4	1.29	477.4	1.14
最小	328.9	0.70	361.6	0.80	292.0	0.70	289.0	0.69	353.0	0.85

※着色箇所は各年度における月変動係数の最大値。

表 3.5.3 月別搬入量の実績（紀伊長島リサイクルセンター）

(月)	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数
4	292.2	1.05	283.6	1.04	261.3	0.97	249.1	0.94	275.1	1.02
5	316.8	1.13	284.6	1.04	294.6	1.10	295.5	1.11	293.6	1.09
6	281.9	1.01	281.3	1.03	269.1	1.00	273.5	1.03	267.9	0.99
7	307.1	1.10	291.4	1.07	285.7	1.07	282.8	1.06	290.5	1.08
8	303.4	1.09	297.8	1.09	314.2	1.17	308.7	1.16	294.1	1.09
9	298.3	1.07	270.5	0.99	272.8	1.02	259.4	0.97	255.3	0.95
10	274.9	0.98	277.4	1.02	262.8	0.98	276.2	1.04	300.0	1.11
11	241.9	0.87	259.1	0.95	250.9	0.94	265.6	1.00	260.6	0.97
12	300.7	1.08	293.7	1.08	289.6	1.08	286.8	1.08	283.0	1.05
1	246.4	0.88	243.1	0.89	240.8	0.90	234.8	0.88	245.5	0.91
2	218.3	0.78	229.4	0.84	208.7	0.78	200.8	0.75	218.2	0.81
3	271.6	0.97	259.5	0.95	268.4	1.00	263.1	0.99	252.3	0.94
合計	3353.4	—	3271.3	—	3218.8	—	3196.3	—	3235.9	—
平均	279.5	1.00	272.6	1.00	268.2	1.00	266.4	1.00	269.7	1.00
最大	316.8	1.13	297.8	1.09	314.2	1.17	308.7	1.16	300.0	1.11
最小	218.3	0.78	229.4	0.84	208.7	0.78	200.8	0.75	218.2	0.81

※着色箇所は各年度における月変動係数の最大値。

表 3.5.4 月別搬入量の実績（海山リサイクルセンター）

(月)	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数
4	260.2	1.00	256.9	1.04	238.0	0.97	226.5	0.93	238.7	1.01
5	283.6	1.09	253.6	1.03	253.8	1.03	271.9	1.11	253.4	1.07
6	262.6	1.01	257.4	1.04	233.1	0.95	248.6	1.02	232.0	0.98
7	289.7	1.11	261.9	1.06	253.1	1.03	270.8	1.11	256.6	1.08
8	302.0	1.16	271.0	1.10	276.5	1.12	290.7	1.19	269.4	1.13
9	279.3	1.07	263.8	1.07	248.5	1.01	263.8	1.08	236.0	0.99
10	267.5	1.03	244.1	0.99	258.5	1.05	256.0	1.05	249.8	1.05
11	235.7	0.91	228.6	0.93	236.1	0.96	236.6	0.97	232.0	0.98
12	268.7	1.03	246.9	1.00	258.2	1.05	233.6	0.96	231.4	0.97
1	232.7	0.89	230.8	0.94	225.8	0.92	214.5	0.88	232.9	0.98
2	198.8	0.76	207.9	0.84	235.4	0.96	179.8	0.74	196.2	0.83
3	241.9	0.93	237.8	0.96	235.3	0.96	236.1	0.97	220.8	0.93
合計	3122.6	—	2960.6	—	2952.3	—	2928.8	—	2849.1	—
平均	260.2	1.00	246.7	1.00	246.0	1.00	244.1	1.00	237.4	1.00
最大	302.0	1.16	271.0	1.10	276.5	1.12	290.7	1.19	269.4	1.13
最小	198.8	0.76	207.9	0.84	225.8	0.92	179.8	0.74	196.2	0.83

※着色箇所は各年度における月変動係数の最大値。

表 3.5.5 月別搬入量の実績（紀南清掃センター）

(月)	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数	搬入量 (t)	月変動 係数
4	376.7	0.98	346.6	1.07	297.6	0.97	295.7	0.98	287.6	0.94
5	412.3	1.07	357.5	1.10	330.2	1.08	337.7	1.12	332.7	1.09
6	401.1	1.04	360.3	1.11	279.4	0.91	304.3	1.01	302.1	0.99
7	410.8	1.07	345.0	1.06	308.6	1.01	306.3	1.01	328.3	1.08
8	407.9	1.06	336.1	1.03	339.4	1.11	333.9	1.10	333.6	1.09
9	391.3	1.02	299.3	0.92	291.9	0.96	283.1	0.94	269.1	0.88
10	396.4	1.03	307.7	0.95	297.6	0.97	316.0	1.04	323.3	1.06
11	346.2	0.90	303.8	0.93	302.0	0.99	286.5	0.95	301.2	0.99
12	410.0	1.07	341.2	1.05	325.1	1.06	310.6	1.03	306.7	1.01
1	375.8	0.98	315.0	0.97	328.7	1.08	309.0	1.02	319.0	1.05
2	304.9	0.79	281.9	0.87	260.5	0.85	243.6	0.80	262.0	0.86
3	374.9	0.98	309.6	0.95	304.5	1.00	306.1	1.01	292.8	0.96
合計	4608.2	—	3903.8	—	3665.4	—	3632.7	—	3658.0	—
平均	384.0	1.00	325.3	1.00	305.5	1.00	302.7	1.00	304.8	1.00
最大	412.3	1.07	360.3	1.11	339.4	1.11	337.7	1.12	333.6	1.09
最小	304.9	0.79	281.9	0.87	260.5	0.85	243.6	0.80	262.0	0.86

※着色箇所は各年度における月変動係数の最大値。

② ごみ質実績の整理

5市町におけるごみ質分析データ(ごみ排出量による加重平均)を整理した。データはそれぞれの施設の過去5年分(平成26~30年度)であり、4回/年の分析結果である。

各年度の4季データの推移をみると、他都市に比べ季節変動が小さく、低位発熱量は概ね5,800~8,300kJ/kgであり、他都市におけるごみ質分析結果

(9,491 kJ/kg : ごみ処理施設整備の計画・設計要領2017改訂版)に比べて低いという特徴がみられる。

表 3.5.6 ごみ質の実績(5市町)

項目	単位	平成26年度					平成27年度					
		春	夏	秋	冬	平均	春	夏	秋	冬	平均	
単位容積重量	kg/m ³	254	245	224	233	239	227	216	196	237	219	
三成分	水分	%	51.1	54.6	55.7	53.1	53.6	52.5	48.5	46.1	49.6	49.2
	灰分	%	5.4	5.8	5.5	6.2	5.7	5.1	6.3	7.0	5.4	6.0
	可燃分	%	42.5	38.6	37.9	38.3	39.3	41.4	44.3	46.0	44.0	43.9
低位発熱量	kJ/kg	6,732	5,896	5,734	5,828	6,048	6,463	7,118	7,500	7,035	7,029	
項目	単位	平成28年度					平成29年度					
		春	夏	秋	冬	平均	春	夏	秋	冬	平均	
単位容積重量	kg/m ³	190	183	194	200	192	207	252	177	200	209	
三成分	水分	%	47.5	49.8	48.4	48.9	48.7	44.6	51.2	44.3	50.1	47.6
	灰分	%	6.3	6.4	3.7	5.9	5.6	7.0	7.1	4.7	6.4	6.3
	可燃分	%	45.2	42.8	46.9	44.1	44.8	47.5	40.8	50.0	42.4	45.2
低位発熱量	kJ/kg	7,321	6,814	5,822	7,088	6,761	7,820	6,390	8,293	6,730	7,308	
項目	単位	平成30年度					平均					
		春	夏	秋	冬	平均	春	夏	秋	冬	平均	
単位容積重量	kg/m ³	205	186	224	180	199	217	216	203	210	212	
三成分	水分	%	56.5	52.0	46.2	46.0	50.2	50.4	51.2	48.1	49.5	49.9
	灰分	%	4.2	5.0	7.1	6.5	5.7	5.6	6.1	5.6	6.1	5.9
	可燃分	%	38.3	42.0	45.7	46.5	43.1	43.0	41.7	45.3	43.1	43.3
低位発熱量	kJ/kg	5,792	6,610	7,442	7,584	6,857	6,826	6,566	6,958	6,853	6,801	

③ 低位発熱量

低位発熱量は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）」において、実績値から正規分布の 90%信頼区間の両端で上限及び下限を定める方法が示されているため、この方法に基づいて計算を行う。

$$X_1 \text{ (低質ごみ)} = X - 1.645\sigma$$

$$X_2 \text{ (高質ごみ)} = X + 1.645\sigma$$

ここに、 X_1 :90%信頼区間の下限値、 X_2 :90%信頼区間の上限値

X :平均値、 σ :標準偏差

※式中の 1.645 は 90%信頼区間に対応する定数である。

5 市町の発熱量の平均値は 6,801 kJ/kg、標準偏差 σ は 743 であることから、低質ごみ、基準ごみ、高質ごみの低位発熱量は、それぞれ次のとおりである。

- ・低質ごみ = $6,801 - 1.645 \times 743 = 5,579 \approx 5,600 \text{ kJ/kg}$
- ・基準ごみ = $6,801 \approx 6,800 \text{ kJ/kg}$
- ・高質ごみ = $6,801 + 1.645 \times 743 = 8,023 \approx 8,000 \text{ kJ/kg}$

④ 三成分

三成分は低位発熱量との相関関係を算出（相関係数を算出）して求める。

■水分

低位発熱量と水分の相関は、図 3.5.1 に示すとおりである。この図から得た回帰式（水分） = $-0.0042 X + 78.699$ より、水分は以下のように算出する。

- ・低質ごみ : $-0.0042 \times 5,600 + 78.699 \approx 54.9\%$
- ・基準ごみ : $-0.0042 \times 6,800 + 78.699 \approx 49.8\%$
- ・高質ごみ : $-0.0042 \times 8,000 + 78.699 \approx 44.7\%$

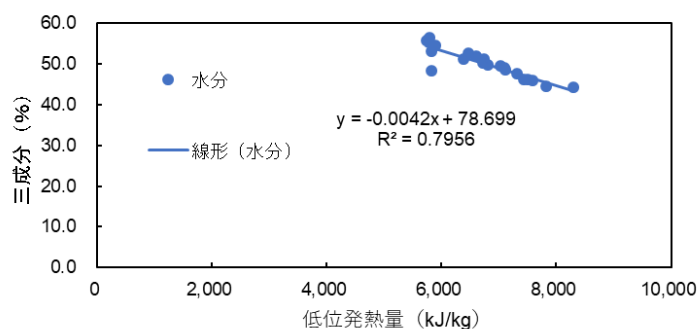


図 3.5.1 低位発熱量と水分の相関

■可燃分

低位発熱量と可燃分の相関は、図 3.5.2 に示すとおりである。この図から得た回帰式（可燃分） = $0.0038 X + 17.123$ より、可燃分は以下のように算出する。

- ・ 低質ごみ : $0.0038 \times 5,600 + 17.123 \approx 38.6\%$
- ・ 基準ごみ : $0.0038 \times 6,800 + 17.123 \approx 43.3\%$
- ・ 高質ごみ : $0.0038 \times 8,000 + 17.123 \approx 47.9\%$

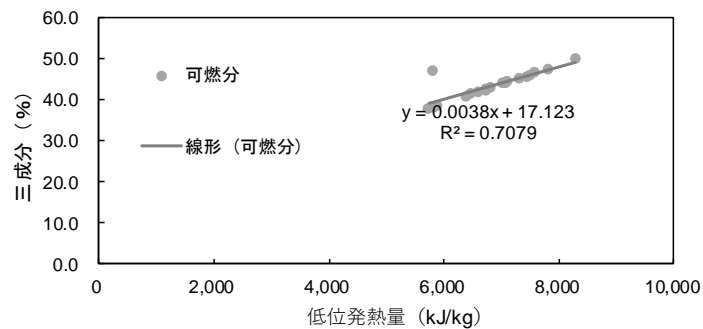


図 3.5.2 低位発熱量と可燃分の相関

■灰分

灰分は、100%より水分と可燃分を差し引いて算出する。

- ・ 低質ごみ : $100 - (54.9 + 38.6) \approx 6.5\%$
- ・ 基準ごみ : $100 - (49.8 + 43.3) \approx 6.9\%$
- ・ 高質ごみ : $100 - (44.7 + 47.9) \approx 7.4\%$

⑤ 単位体積重量

低位発熱量と単位体積重量の相関は、図 3.5.3 に示すとおりである。この図から得た回帰式（単位体積重量） = $-0.0144 X + 309.353$ より、単位体積重量は以下のように算出する。

- ・ 低質ごみ： $-0.0144 \times 5,600 + 309.353 \doteq 229\text{kg/m}^3$
- ・ 基準ごみ： $-0.0144 \times 6,800 + 309.353 \doteq 212\text{kg/m}^3$
- ・ 高質ごみ： $-0.0144 \times 8,000 + 309.353 \doteq 194\text{kg/m}^3$

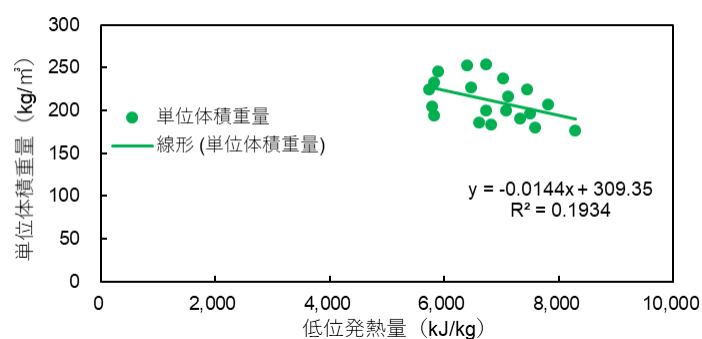


図 3.5.3 低位発熱量と単位体積重量の相関

⑥ 計画ごみ質のまとめ

以上の算出結果から熱回収施設における計画ごみ質を表 3.5.7 のとおり設定する。

表 3.5.7 計画ごみ質のまとめ

			低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量 (実測値)	kcal/kg		1,340	1,630	1,910
	kJ/kg		5,600	6,800	8,000
三成分	水分	%	54.9	49.8	44.7
	灰分	%	6.5	6.9	7.4
	可燃分	%	38.6	43.3	47.9
単位体積重量	kg/m ³		229	212	194

(3) ごみ処理システムの検討

ごみ処理システムの検討にあたっては、「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（令和元年5月改定、環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）」を遵守して、5市町にとって最適なごみ処理システムとなるよう検討を行った。なお、検討においては、施設建設費などのインシヤルコストと維持管理費等のランニングコストについても留意するものとした。

広域ごみ処理施設（エネルギー回収施設）を中心とした5市町におけるごみ処理システムは、図3.5.4のように想定する。

インシヤルコスト及びランニングコストの低減に向け、広域ごみ処理施設の整備にあたっては次の点に留意するものとする。

- ① 処理残渣発生量が少ない処理方式を選択し、最終処分量及びコストの削減を図る。
- ② 処理にともない発生するエネルギーを有効に活用し、発電や熱供給を行うことにより、光熱費の削減を図る。
- ③ エネルギーを消費する一方で景観上の効果しか見込めない白煙防止装置の設置可否を国の方針も踏まえ費用対効果のバランスから慎重に検討する。

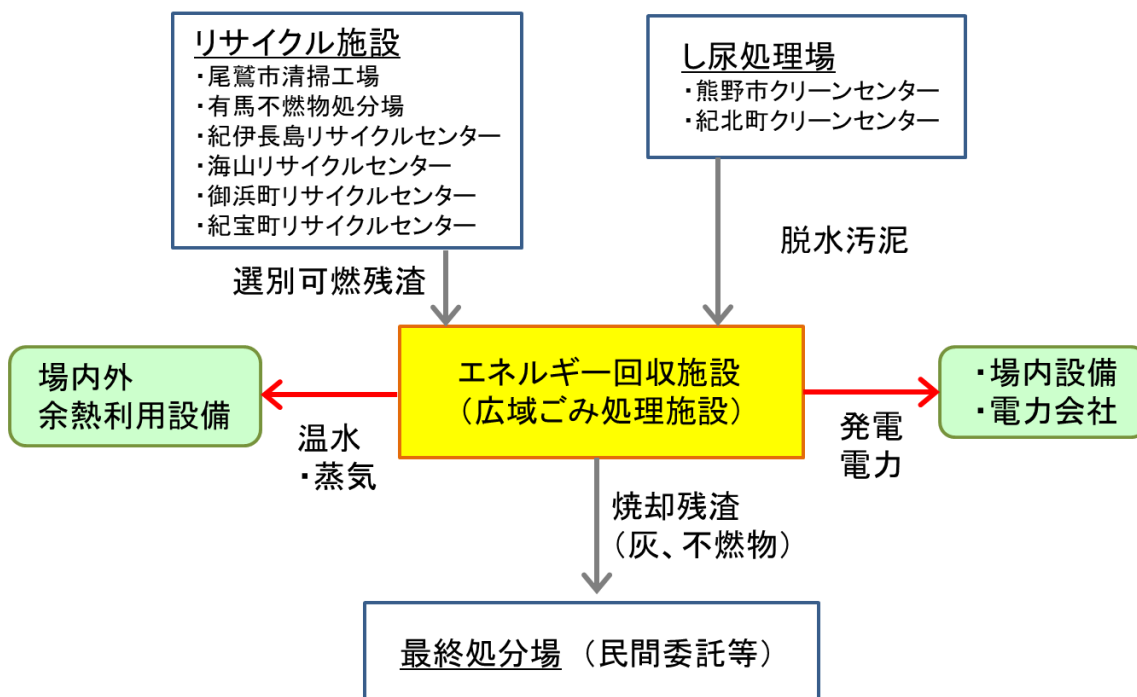


図 3.5.4 5市町におけるごみ処理システム

広域ごみ処理施設の整備にあたっては、環境省の循環型社会形成推進交付金制度を十分に検討したうえで活用するものとする。なお、同制度では地域要件、施設規模及びエネルギー回収率により複数のメニューがあるため、広域ごみ処理施設の整備事業にとってもっとも適切なメニューを選択するものとする。

表 3.5.8 循環型社会形成推進交付金制度（本整備事業に適用可能なもの）

交付対象事業	地域要件	施設規模	エネルギー回収率	交付率
エネルギー回収型 廃棄物処理施設 (高効率エネルギー回収)	人口 5 万人以上 または面積 400km ² 以上	100 t / 日 以下	17.0%	1 / 2
エネルギー回収型 廃棄物処理施設			11.5%	1 / 3
エネルギー回収推 進施設※	人口 5 万人以上 または面積 400km ² 以上 半島地域、山村 地域及び過疎地 域等	—	発電効率または 熱回収率 10.0% 以上	1 / 3

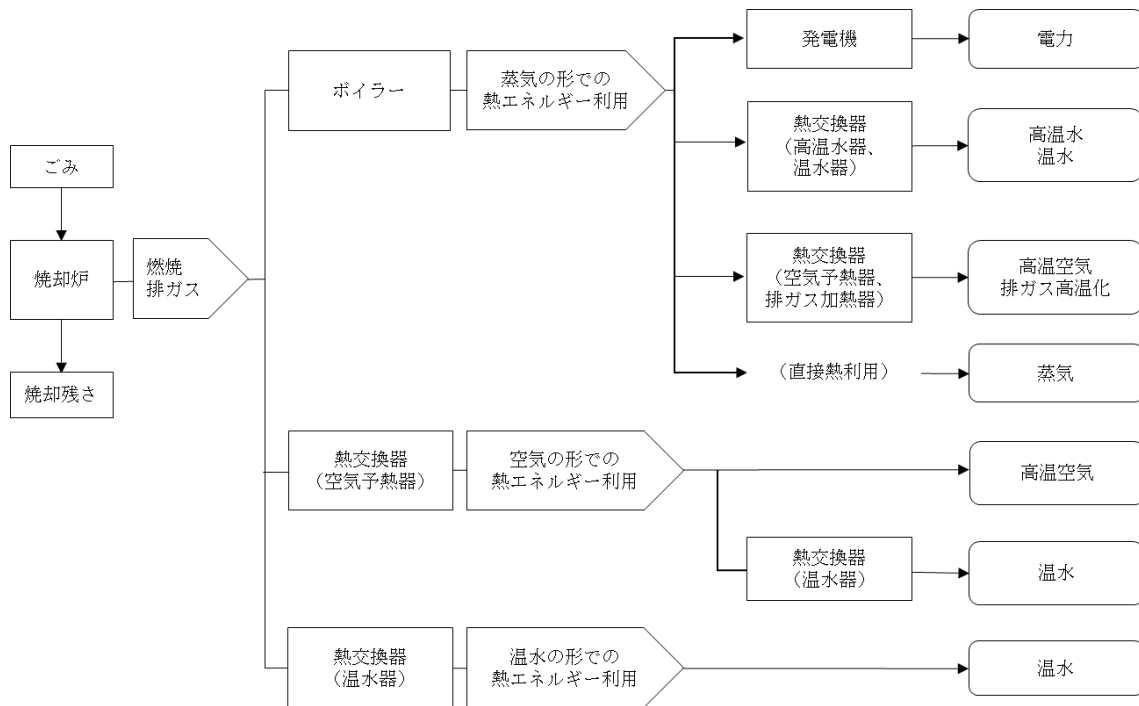
※「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（令和元年 5 月改訂、環境省）」によれば離島地域、奄美郡島、豪雪地域、半島地域、山村地域及び過疎地域等の地理的、社会的な条件により施設の集約や近隣への熱供給等が困難な場合には、平成 25 年度までの「エネルギー回収推進施設」と同様の計算方法で、発電効率または熱回収率 10%以上を交付要件としている。

(4) エネルギー利用方法の検討

焼却施設では、ごみを焼却する際に発生する熱エネルギーを蒸気や温水、高温空気の形態のエネルギーに変換することができる。ごみの焼却により発生した熱エネルギーの利用形態を図 3.5.5 に示す。これに加え、バイオガス化施設では、生ごみの発酵によって生じたメタンガスを、ガスエンジン等を用いて電力に変換することができる。

「環境省 一般廃棄物処理実態調査」を基に過去 15 年間に設計された焼却炉の余熱利用状況を調査した。結果を表 3.5.9 に示す。現状では、発電を行う施設が 64%程度であり、温水利用を含めて余熱を何かしらの用途で利用している施設は全体の 85%程度であった。

広域ごみ処理施設におけるエネルギーの利用方法について、燃焼用空気の予熱など処理プロセスでの利用に加え、利用先が確保でき技術的難易度も低い場内給湯・暖房に利用する。また、施設規模やごみ質を踏まえ発電の可否について検討するとともに、場外における熱需要を確認しながら場外熱供給についても調査するものとする。



資料：廃棄物熱回収施設設置者認定マニュアル 平成 23 年 2 月 環境省

図 3.5.5 焼却廃熱のエネルギー交換による熱利用形態

表 3.5.9 余熱利用状況

		施設数（施設）	割合（％）
発電	場外利用	108	57.4
	場内利用	14	7.4
温水利用	場外利用	6	3.2
	場内利用	28	14.9
その他		2	1.1
余熱利用なし		30	16.0
合計		188	100

(5) 施設運営方法の検討

本事業で想定される施設の運営手法は、図 3.5.6 に示す「公設公営方式」、「公設＋長期包括委託方式」、「PFI方式」及び「DBO方式」に分類できる。各事業方式の特徴を表 3.5.10 に示す。

本事業の事業運営手法については、今後も引き続き最もふさわしい手法を調査・検討する。

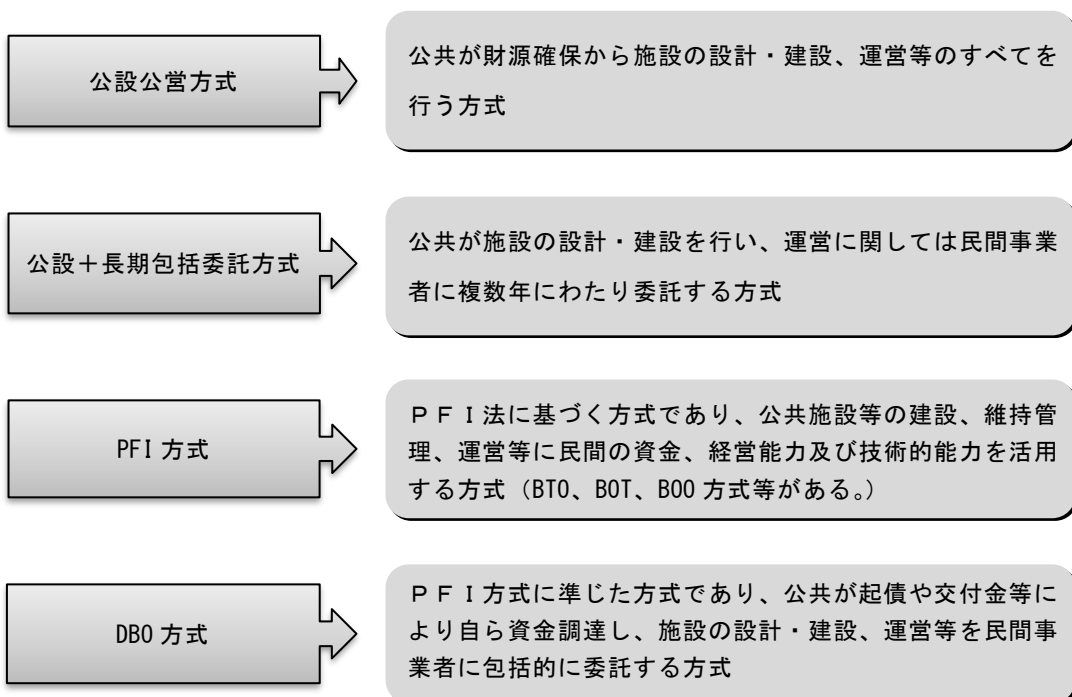


図 3.5.6 事業運営手法

表 3.5.10 事業方式とその特徴

事業運営方式	概要	所有権		施設整備者	運転管理者	維持管理者	資金調達方法	公共への所有権移転
		土地	建物					
公設公営方式	従来方式で公共が整備工事（設計施工）と運営管理を分離発注するもの	公共	公共	公共	公共	公共	公共	
長期包括委託方式	施設整備は従来方式により発注し、運転管理、点検補修といった運営管理を長期にわたり包括的に委託するもの	公共	公共	公共	民間	民間	公共	
PFI方式	BTO方式 民間が施設を整備し、完成後所有権を公共へ移転、事業権を与えられた民間が運営するもの	公共	公共	民間	民間	民間	民間	完成時
	BOT方式 民間が施設整備と運営を行い、事業契約終了後に公共へ所有権を譲渡するもの	公共（民間へ貸付有償／無償）	民間	民間	民間	民間	民間	契約終了時
	BOO方式 民間が施設整備と運営を行い、事業契約終了後は施設撤去または民間にて事業化するもの	公共（民間へ貸付有償／無償）	民間	民間	民間	民間	民間	
DBO方式	施設整備と長期にわたる運営管理を一括発注するもの	公共	公共	公共	民間	民間	公共	完成時

(6) 施設規模の算出

施設整備の計画年次における中間処理量を整理し、計画施設の施設規模を算出する。なお、施設規模の算出にあたっては、災害廃棄物処理を踏まえたものとする。

① 計画ごみ処理量

・算出方法

各市町のごみ処理量実績データからごみ排出量原単位を算出し、ごみ排出量原単位について令和 9 年度までの推計を行った。

次に、平成 30 年度国立社会保障・人口問題研究所の推計による人口に平成 27 年度実績（住基人口）と国立社会保障・人口問題研究所（平成 27 年国勢調査）の差を補正した推計人口と推計事業所数に、それぞれごみ排出量原単位推計値を掛け合わせて広域ごみ処理施設の計画ごみ処理量を算出した。

ごみ処理量の推計結果を表 3.5.11 に示す。

計画ごみ処理量（令和 9（平成 39）年度）＝ごみ排出量原単位×推計人口（推計事業所数）

ごみ排出量原単位：1 人 1 日当たりのごみ排出量（g／人・日）[家庭系]

1 事業所 1 年当たりのごみ排出量（t／箇所・年）[事業系]

推計人口：平成 30 年度国立社会保障・人口問題研究所推計値

＋（平成 27 年度実績－平成 27 年国勢調査人口）

令和 9 年度における計画ごみ処理量は **19,076 t** / 年となった。

表 3.5.11 ごみ処理量

	単位	令和1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	備考
可燃ごみ	t/年	20,029	19,607	19,218	18,815	18,461	18,025	17,622	17,255	16,914	
(可燃ごみ)											
可燃性粗大	t/年	5,455	5,325	5,206	5,088	4,981	4,853	4,736	4,625	4,524	
尾鷲市	t/年	4,742	4,630	4,521	4,416	4,321	4,210	4,100	4,012	3,923	
熊野市	t/年	5,993	5,875	5,766	5,640	5,532	5,396	5,273	5,159	5,054	
紀北町	t/年	1,611	1,584	1,561	1,537	1,517	1,491	1,467	1,444	1,423	
御浜町	t/年	2,228	2,193	2,164	2,134	2,110	2,075	2,046	2,015	1,990	
紀宝町	t/年	571	557	544	530	519	504	492	482	472	
脱水汚泥	t/年	271	264	258	251	245	238	232	227	222	
熊野市	t/年	300	293	286	279	274	266	260	255	250	
紀北町	t/年	2,003	1,961	1,922	1,882	1,846	1,803	1,763	1,726	1,690	10%
災害廃棄物	t/年	546	533	521	509	498	485	474	463	452	10%
尾鷲市	t/年	474	463	452	442	432	421	410	401	392	10%
熊野市	t/年	599	588	577	564	553	540	527	516	505	10%
紀北町	t/年	161	158	156	154	152	149	147	144	142	10%
御浜町	t/年	223	219	216	213	211	208	205	202	199	10%
紀宝町	t/年	20,600	20,164	19,762	19,345	18,980	18,529	18,114	17,737	17,386	
ごみ処理量	t/年	5,455	5,325	5,206	5,088	4,981	4,853	4,736	4,625	4,524	
尾鷲市	t/年	5,013	4,894	4,779	4,667	4,566	4,448	4,332	4,239	4,145	
熊野市	t/年	6,293	6,168	6,052	5,919	5,806	5,662	5,533	5,414	5,304	
紀北町	t/年	1,611	1,584	1,561	1,537	1,517	1,491	1,467	1,444	1,423	
御浜町	t/年	2,228	2,193	2,164	2,134	2,110	2,075	2,046	2,015	1,990	
紀宝町	t/年	22,603	22,125	21,684	21,227	20,826	20,332	19,877	19,463	19,076	
災害分込み	t/年	6,001	5,858	5,727	5,597	5,479	5,338	5,210	5,088	4,976	
尾鷲市	t/年	5,487	5,357	5,231	5,109	4,998	4,869	4,742	4,640	4,537	
熊野市	t/年	6,892	6,756	6,629	6,483	6,359	6,202	6,060	5,930	5,809	
紀北町	t/年	1,772	1,742	1,717	1,691	1,669	1,640	1,614	1,588	1,565	
御浜町	t/年	2,451	2,412	2,380	2,347	2,321	2,283	2,251	2,217	2,189	
紀宝町	t/日	56.3	55.2	54.2	52.9	51.9	50.8	49.7	48.6	47.5	
年間日平均処理量	t/日	14.9	14.6	14.3	13.9	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	
尾鷲市	t/日	13.7	13.4	13.1	12.8	12.5	12.2	11.9	11.6	11.3	
熊野市	t/日	17.2	16.9	16.6	16.2	15.9	15.5	15.2	14.8	14.5	
紀北町	t/日	4.4	4.3	4.3	4.2	4.1	4.1	4.0	4.0	3.9	
御浜町	t/日	6.1	6.0	5.9	5.8	5.8	5.7	5.6	5.5	5.4	
紀宝町	t/日	61.7	60.6	59.4	58.1	57.0	55.7	54.5	53.3	52.2	
災害分込み	t/日	16.4	16.0	15.7	15.3	15.0	14.6	14.3	13.9	13.6	
尾鷲市	t/日	15.0	14.7	14.3	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7	12.4	
熊野市	t/日	18.8	18.5	18.2	17.8	17.4	17.0	16.6	16.2	15.9	
紀北町	t/日	4.8	4.8	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4	4.4	4.3	
御浜町	t/日	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.3	6.2	6.1	6.0	
紀宝町	t/日										

注：災害廃棄物は5市町において近年（過去5年間）発生した大規模災害（風水害）での最大発生量を想定し、計画施設において2年以内に処理が完了できる規模として、平常時に搬入される計画ごみ処理量の10%とした。

② 施設規模

施設規模は表 3.5.11 の計画ごみ処理量を基に「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）」より、次の計算式で算定した。

【計算式】

施設規模（t／日）＝計画ごみ処理量÷365日÷実稼働率÷調整稼働率

・実稼働率 0.767（280日÷365日）

1 炉 280 日間稼働（年間 365 日より、年 1 回の補修整備期間 30 日、年 2 回の補修点検期間各 15 日及び全停止期間 7 日間並びに起動・停止に要する日数 3 日各 3 回の合計 85 日を差し引いた日数）を 365 日で除した値

・調整稼働率 0.96

正常に運転される予定の日でも故障の修理、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た係数

施設規模（t／日）＝19,076 t／年÷365日 ÷ 0.767 ÷ 0.96 ＝70.98≒ 71 t／日

(7) 施設整備概算費用の算定

広域ごみ処理施設整備に向けて、設計建設費及び運営費を含む概算費用を算定する。

検討にあたっては、他都市の類似施設発注実績と広域ごみ処理施設の施設規模により算出した。

① 概算費用算定方法

他都市の類似施設発注実績から算出した施設規模当たりの単価に広域ごみ処理施設の施設規模を掛け合わせるにより算出した。計算式は次のとおりである。

【計算式】

設計建設費＝設計建設費単価（億円／（t／日））×施設規模（t／日）

運営費＝運営費単価（億円／（t／日）・年）×施設規模（t／日）
×運営期間（年）

② 他都市発注実績調査結果（設計建設費）

他都市発注実績調査結果より、過去5年以内における50t以上100t未満の焼却施設の施設規模（t）当たりの設計建設費単価は、消費税抜で0.91億円／tであり、消費税10%込とすると約1.0億円／tであった。

③ 他都市発注実績調査結果（運営費）

他都市発注実績調査結果より、過去5年以内における50t以上100t未満の焼却施設の施設規模（t）当たりの運営費単価（運営期間：20年間）は、消費税抜で1.05億円／tであり、消費税10%込とすると約1.2億円／tであった。

④ 広域ごみ処理施設設計建設費及び運営概算費用の算定結果

広域ごみ処理施設設計建設費及び運営費の概算費用を表3.5.12のとおり算定した。

設計建設費が約71億円、運営費（運営期間：20年間）が約85.2億円となり、これらを合計した事業費は約156.2億円となった。

表 3.5.12 広域ごみ処理施設設計建設費及び運営費概算費用算定結果

項目	施設規模 (t / 日)	単価 (億円 / t)	概算費用 (億円)
設計建設費	71	1.0	71.0
運営費 (20年間)		1.2	85.2
合計	—	—	156.2

(8) 施設整備スケジュールの立案

計画施設の稼働に向けた施設整備スケジュール（案）を表 3.5.13 に示す。

表 3.5.13 施設整備スケジュール（案）

項目		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
基本 計画 等	一般廃棄物（ごみ）処理基本計画	令和 2年度 までに 完了						
	循環型社会形成推進地域計画							
	ごみ処理施設整備基本構想							
	建設用地の取得または借地契約	→						
施設 設計 ・ 調査	ごみ処理施設整備基本計画 （PFI導入可能性調査含む）	→						
	測量・地質調査	→						
	生活環境影響調査		→					
	都市計画決定手続		→					
	事業者選定		→					
	敷地造成設計			→				
工事 ・ 施工 監理	敷地造成工事（解体撤去工事）				→			
	施設建設工事					→	→	→
	施工監理					→	→	→

3.6 環境保全目標の検討

計画施設の建設及び稼働による周辺環境への影響を保全するための目標と対策について、環境基準や行政上の指針等の規制状況、近年竣工した三重県内のごみ処理施設の自主基準値等を考慮して検討する。

公害防止基準値は、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法、廃棄物処理法、騒音規制法、振動規制法、水質汚濁防止法や、三重県環境保全条例等の各種法令や、既存施設である尾鷲市清掃工場、熊野市クリーンセンター、紀北町海山リサイクルセンター、参考施設として松阪市クリーンセンターの基準値及び近年の技術向上や費用対策効果などを踏まえて設定していく。

・基準値の設定について（案）

(1) 排ガスに係る公害防止基準値

排ガスに係る公害防止基準値は、県内最新事例（松阪市クリーンセンター）または尾鷲市の既存施設の基準値を参考として設定する。

(2) 悪臭に係る公害防止基準値

悪臭に係る公害防止基準値は、悪臭防止法に準拠し設定する。

(3) 騒音・振動に係る公害防止基準値

騒音・振動に係る公害防止基準値は、騒音規制法及び振動規制法に規定される区域の基準に準拠し、それぞれ設定する。

(4) 排水に係る公害防止基準値

排水に係る公害防止基準は、水質汚濁防止法及びダイオキシン類対策特別措置法を遵守することとする。

表 3.6.1 排ガス・悪臭・騒音・振動に係る公害防止基準（案）

項目		基準値	規制法令等	尾鷲市清掃工場	熊野市 クリーンセンター	紀北町海山 リサイクルセンター	県内最新事例 (松阪市)	本熱回収施設
排ガス	ばいじん	0.08g/m ³ N 以下	大気汚染防止法、 県条例等	(0.08g/m ³ N 以下)	0.05g/m ³ N 以下	0.05g/m ³ N 以下	0.01g/m ³ N 以下	県内最新事例（松阪市クリーンセンター）、既存施設の事例等を参考として設定する
	硫黄酸化物 (SOx)	K 値 : 17.5	大気汚染防止法、 県条例等	(K 値 : 17.5)	K 値 : 17.5	100ppm 以下	50ppm 以下	
	窒素酸化物 (NOx)	250ppm 以下	大気汚染防止法、 県条例等	(250ppm 以下)	150ppm 以下	200ppm 以下	100ppm 以下	
	塩化水素 (HCl)	700mg/m ³ N (≒430ppm) 以下	大気汚染防止法、 県条例等	(430ppm 以下)	200ppm 以下	100mg/m ³ N 以下	50ppm 以下	
	ダイオキシン類	5.0 ng-TEQ/m ³ N 以下	廃掃法、ダイオキシン類 対策特別措置法	(10ng-TEQ/m ³ N 以下)	10 ng-TEQ/m ³ N 以下	0.1ng-TEQ/m ³ N 以下	0.1ng-TEQ/m ³ N 以下	
	水銀 (Hg)	30μg/m ³ N 以下	大気汚染防止法、 県条例等	(50μg/m ³ N 以下)	(50μg/m ³ N 以下)	(50μg/m ³ N 以下)	(50μg/m ³ N 以下)	大気汚染防止法 ^{※2} より 30μg/m ³ N 以下
悪臭	敷地境界線	第 1 種区域 15 第 2 種区域 21	悪臭防止法、 県条例等	第 2 種区域に該当 (21)	15	— (規制地域に該当し ない)	特定悪臭物質 1 号基 準に従う	悪臭防止法第 1 種区域に該当
	気体排出口	臭気排出強度 ^{※1}		—	—			
騒音	昼間 (AM8~PM7)	第 3 種区域 65 dB 第 4 種区域 70 dB	騒音規制法、 県条例等	第 4 種区域に該当 (70dB)	55 ホン	60dB	55 dB	騒音規制法第 4 種区域に該当 (用途区域の指定のない区域)
	朝・夕 (AM6~AM8、 PM7~PM10)	第 3 種区域 60 dB 第 4 種区域 65 dB		第 4 種区域に該当 (65dB)	50 ホン	55dB	50 dB	
	夜間 (PM10~AM6)	第 3 種区域 55 dB 第 4 種区域 60 dB		第 4 種区域に該当 (60dB)	45 ホン	50dB	45 dB	
振動	昼間 (AM8~PM7)	第 1 種区域 60 dB 第 2 種区域 65 dB	振動規制法、 県条例等	第 2 種区域に該当 (65dB)	60 dB	65dB	60 dB	振動規制法第 2 種区域に該当 (用途区域の指定のない区域)
	夜間 (PM7~AM8)	第 1 種区域 55 dB 第 2 種区域 60 dB		第 2 種区域に該当 (60dB)	55 dB	60dB	55 dB	
排水	有害物質	法・条例基準値によ る	水質汚濁防止法、 ダイオキシン類対策特別 措置法、県条例等	—	—	—	—	濃度規制対象区域に該当 (総量規制対象区域外)
	生活環境項目			(排水クローズドシ ステムを採用)	(排水クローズドシ ステムを採用)	(排水クローズドシ ステムを採用)	(排水クローズドシ ステムを採用)	

※1 排出口の基準は、敷地境界線の基準を用いて、悪臭防止法施行規則第 6 条の 2 に定める換算式により算出する値である。

※2 大気汚染防止法の一部を改正する法律（平成 27 年法律第 41 号）の施行日は、平成 30 年 4 月 1 日（水俣条約が日本国について効力を生じる日が平成 30 年 4 月 1 日後となる場合には、当該条約が日本国について効力を生ずる日）である。

注：自主基準値を設定していない項目については、国や県の基準値を括弧書きで表記している。

3.7 財政計画の作成

0(6) 及び(7) において検討した施設規模や概算費用を踏まえ、施設整備費（インシヤルコスト）及び運営管理費（ランニングコスト）を含む財源計画を検討した。なお、ランニングコストについては、全国的に採用実績が多く、事業者に設計（Design）、建設（Build）、運営（Operate）を一括して委ねる DBO（Design-Build-Operate）方式（公設民営方式）を想定し、向こう 20 年間について試算する。

施設整備費については、3.5 (3)に示す循環型社会形成推進交付金制度のうち「エネルギー回収推進施設」を利用することを想定し、図 3.7.1 に示す財源を基本とする。

一方、運営管理費（ランニングコスト）については、国等による補助制度が存在しないため、すべて単独費（一般財源）となる。参考として概算事業費及び財源内訳を表 3.7.1 に、設計建設費の詳細を表 3.7.2 に示す。

交付対象事業費 75%			交付対象外事業費 25%		
起債対象事業費 2/3			循環型社会形成推進交付金 1/3	一般廃棄物 処理事業債 75%	一般 財源 25%
一般廃棄物処理事業債 75%	財源 対策債 15%	一般 財源 10%			

図 3.7.1 施設整備費財源内訳

表 3.7.1 広域ごみ処理施設概算事業費及び財源内訳（参考）

項目	施設規模 (t / 日)	概算費用 (億円)	財源内訳		
			交付金	起債	一般財源
設計建設費	71	71	17.8	45.3	8.0
運営費 (20年間)		85.2	0	0	85.2
合計	—	156.2	17.8	45.3	93.2

表 3.7.2 設計建設費の詳細（案）

（単位：百万円）

	設計建設費内訳			
	1年目	2年目	3年目	合計
施設等整備費	355	2,840	3,905	7,100
交付対象（75%）	266	2,130	2,929	5,325
循環型交付金（1/3）※1	89	710	976	1,775
起債（90%）※2	160	1,278	1,757	3,195
一般財源	18	142	195	355
交付対象外（25%）※3	89	710	976	1,775
起債（75%）※2	67	532	732	1,331
一般財源	22	178	244	444
循環型社会形成推進交付金	89	710	976	1,775
起債	226	1,810	2,489	4,526
一般財源	40	320	440	799

注：年度別割合は、1年目5%、2年目40%、3年目55%と想定

※1 交付率1/3を想定

※2 起債充当率は「平成30年総務省告示第151号」より交付対象事業90%、単独事業75%と設定

※3 総額の25%は交付対象外と設定

用語解説

【あ行】

(1) イニシャルコスト

施設の整備費用であり、造成工事、建築工事、設備工事及び必要な調査・設計費を含む費用。

(2) 塩基度

CaO/SiO_2 で算出される熔融物の流れやすさの指標。塩基度が高いほど粘性が低くなり流れやすくなる。

【か行】

(1) 基準ごみ

平均的な水分、発熱量のごみで、焼却炉の設計時における平均的なごみ質。

(2) 建ぺい率

敷地面積に対する建築面積の割合。

(3) 高質ごみ

水分が少なく、発熱量が高いごみで、焼却炉の設計最高ごみ質。

(4) コークス

石炭を乾留（蒸し焼き）して炭素部分だけを残した燃料。

(5) 国勢調査

統計法に基づき「日本に居住している全ての人及び世帯」を対象として実施される、国の最も重要かつ基本的な統計調査。

【さ行】

(1) 最終処分

埋立などにより廃棄物を安定的に処分する工程をいう。

(2) 残渣

選別、処理後等に残ったかすのこと。

(3) 三成分

ごみ中の水分、可燃分、灰分のこと。

(4) 施設規模

当該施設で処理可能な一日当たりのごみ処理量。

(5) 集団回収

住民で構成する自治会・こども会などの住民団体が、自主的に家庭から出る古紙などの資源物を回収し、回収業者に引き渡すリサイクル活動のこと。

(6) 住民基本台帳

氏名、生年月日、性別、住所などが記載された住民票を編成したもので、住民の方々に関する事務処理の基礎となるもの。

(7) 循環型社会

大量生産、大量消費、大量廃棄の社会経済のあり方に代わる、資源・エネルギーの循環的な利用がなされる社会。

(8) 循環型社会形成推進交付金

市町村が、廃棄物の3R（リデュース、リユース、リサイクル）を総合的に推進するため、広域的かつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設整備を計画（循環型社会形成推進地域計画）し、その計画に位置付けられた施設整備に対しての交付金。

(9) 自立分散型のエネルギー供給

電力会社等によるエネルギー供給網によらず独自のエネルギー源として地域に点在する小規模な施設による、災害に強いエネルギー供給網をいう。

(10) ストックマネジメント

社会インフラを適切に維持・管理・保全する手法をいう。

(11) スラグ

焼却灰を、電気やガスを使って高温に加熱し、熔融・固化してできる物質。水冷すると砂状となり、空冷すると岩石状となる。

(12) 生活環境影響調査

大規模な開発事業（本構想では廃棄物処理施設の建設）が環境に及ぼす影響について、その事業の実施前に事業の実施による環境への影響を調査・予測・評価・公表するとともに、地域住民等から環

境保全上の意見を聴き、これを事業計画に反映させることで、公害の防止や自然環境の保全を図るための制度のこと。

【た行】

(1) ダイオキシン類

ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン（PCDD）、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）及びコプラナーポリ塩化ビフェニル（Co-PCB）の総称。塩素を含む物質の不完全燃焼などにもない予期せず副次的に生成される人体に有害な物質。

(2) 地域循環共生圏

各地域が地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うことにより、地域の活力が最大限に発揮されることを目指す考え方。

(3) 中間処理

廃棄物の最終処分(埋立等)を行うために、廃棄物を処理する工程をいい、焼却、破碎、選別、圧縮及び梱包等の処理がある。

(4) 低位発熱量

ごみ中の水分及び可燃分中の水素分が水蒸気となる際の蒸発潜熱を高位発熱量（熱量計で測定される総発熱量）から差し引いた実質的な発熱量。

(5) 低質ごみ

水分が多く、発熱量が低いごみで、焼却炉の設計最低ごみ質。

【は行】

(1) バイオガス

有機性廃棄物が嫌気性微生物の働きによってメタン発酵することで発生するガス。

(2) バイオマス

動植物などから生まれた生物資源の総称。一般的には「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」を示す。

(3) 排出原単位

一人一日当たりのごみ排出量。

(4) 白煙防止装置

ごみの焼却によって発生した熱エネルギーを利用して排ガスを加熱し、水蒸気の結露（白煙発生）を抑制する装置。

(5) 火格子

ごみ焼却炉の底部に設置する耐熱性を有する鑄鉄製の格子または穴あき板で燃焼用の空気を供給する役割もある。

(6) プラント

機械・配管・電気設備を多数組み合わせ、ひとつの性能（ここではごみ処理性能）を発揮させる設備の集合体。

【ま行】

(1) メタン発酵

有機物が嫌気状態（酸素のない状態）でメタン生成菌を主体とする微生物の作用によって分解され、メタンを主成分とするバイオガスを発生するプロセス。

【ら行】

(1) ライフサイクルコスト

本構想においては、原料調達・生産・流通・消費・廃棄といったモノが生み出されて廃棄されるまでの過程にかかる費用をいう。

(2) ランニングコスト

設備や建物を維持・管理するために必要となる人件費、資材費、委託料等の費用。

(3) 流動砂

流動床式焼却炉に充填されごみを均一に燃焼させる熱媒体としての役割を果たす細かい砂のこと。

【英数字】

(1) 3R（スリーアール）

リデュース（Reduce、発生抑制）、リユース（Reuse、再使用）、リサイクル（Recycle、再資源化）の3つのR（アール）の総称。

(2) RDF

「Refuse Derived Fuel」の略で、ごみを乾燥・固形化し、燃料として利用する技術。