ごみ処理施設整備基本計画

安全・安心を確保しつつ、循環型社会の形成と廃棄物エネルギーの有効利用にも配慮した、

地域に親しまれる施設へ



令和3年11月

伊勢広域環境組合

目 次

第1章 施設整備の基本方針	. 1
1.1 基本計画の目的	. 1
1.2 基本計画の構成	. 1
1.3 基本コンセプト及び基本方針	. 2
第 2 章 全体計画	. 5
2.1 計画条件の整理	. 5
2.2 立地条件等の整理	23
2.3 環境保全計画	34
2.4 エネルギー利用計画	42
2.5 環境学習計画	54
2.6 防災機能計画	65
第3章 エネルギー回収施設基本計画	75
3.1 基本システムの検討	75
3.2 プラント基本計画	110
第4章 マテリアルリサイクル推進施設基本計画	117
4.1 基本システムの検討	117
4.2 プラント基本計画	123
第 5 章 土木建築計画	133
5.1 配置動線計画	133
5.2 諸室計画	147
5.3 建築デザイン計画	154
5.4 構造計画	154
5.5 建築設備計画	155
5.6 バリアフリー計画	155
5.7 外構計画	155
第6章 施工計画	157
6.1 施工計画に係る配慮事項	157
6.2 工事工程計画	158
第7章 運営・維持管理計画	165
7.1 基本構想において決定した事業方式(DBO)	165
7.2 運営・維持管理期間の検討	165
7.3 民間事業者の運営・維持管理業務範囲の検討	166
7.4 民間事業者の運営・維持管理業務の基本的内容	169
7.5 運営・維持管理業務終了時の条件	171
第8章 財源計画	173
8.1 概算事業費	173
8.2 財源の検討	177
8.3 本事業の財源計画	180

資料編

伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会	183
用語解説	189

第1章 施設整備の基本方針

1.1 基本計画の目的

伊勢広域環境組合(以下「組合」という。)は、伊勢市、明和町、玉城町、度会町(以下「構成市町」という。)で構成している一部事務組合であり、ごみ処理施設、し尿処理施設及び斎場の運営維持管理を行っている。

ごみ処理施設は、平成8年4月に供用開始した可燃ごみ処理施設、平成7年2月に供用開始した粗大ごみ処理施設及び平成12年4月に供用開始したリサイクルプラザを有しており、構成市町から排出される一般廃棄物を適正に処理している。

可燃ごみ処理施設については、平成8年から供用開始ではあるが、ごみピットを含む建築物の一部は昭和50年4月に供用開始した旧施設から活用しており、その多くは経過年数が46年となり、老朽化が著しい状況にある。また、平成19年度~平成23年度の5年間に大規模改修を実施したものの、エネルギー回収の増強を図る改造や建築物の改修は実施していない状況にあり、適正処理、安定処理及び維持管理費等を考慮すると新たな施設への更新が求められている。

粗大ごみ処理施設は供用開始後 26 年、リサイクルプラザは供用開始後 21 年が経過しており、可燃ごみ処理施設の更新を見据えて、より効率的な処理施設の整備が求められており、構成市町における唯一のごみ処理施設の更新に向けた具体的な検討を行う時期にきている。

以上の状況から、組合では構成市町における長期的視点に立ったごみ処理の適正処理、安定処理を維持するための基本的な考え方及びごみ処理施設の整備方針をとりまとめ、「ごみ処理施設整備基本構想」(以下「基本構想」という。)を平成31年4月に策定した。

その内容を受けて、組合ではごみ処理施設整備に向けて、基本構想及び現在の社会情勢や技術動向を踏まえ、ごみ処理施設整備に向けた基本的な事項をとりまとめ、ごみ処理施設整備基本計画(以下「本基本計画」という。)を策定することとした。

1.2 基本計画の構成

本基本計画は、以下の8章で構成する。

- 第1章 施設整備の基本方針
- 第2章 全体計画
- 第3章 エネルギー回収施設基本計画
- 第4章 マテリアルリサイクル推進施設基本計画
- 第5章 土木建築計画
- 第6章 施工計画
- 第7章 運営·維持管理計画
- 第8章 財源計画

第1章では基本計画の目的及び基本方針を整理し、第2章では、ごみ処理施設整備における計画条件、立地条件及び公害防止条件等の環境保全等の基本的な条件を整理するとともに、ごみ処理施設の附帯的な役割(エネルギー利用、環境学習、防災機能)について整理した。第3章ではエネルギー回収施設に係る基本計画を、第4章ではマテリアルリサイクル推進施設に係る基本計画をそれぞれとりまとめた。第5章は土木建築計画として、配置動線や建築デザイン、建築構造等について整理した。第6章は施工計画として、ごみ処理施設施工上の配慮事項及び工事工程等についてをりまとめた。第7章では、DBO方式における運営・維持管理について整理した。第8章では、ごみ処理施設整備及び運営に係る概算事業費並びに財源について整理した。

1.3 基本コンセプト及び基本方針

組合は、平成31年3月27日に「伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本構想策定委員会(以下「基本構想委員会」という。)」によるごみ処理施設整備基本構想(答申)を受けて、平成31年4月に策定したごみ処理施設整備基本構想において、新たに整備するごみ処理施設(以下「新施設」という。)の整備に当たり、以下の基本コンセプト及び基本方針を掲げている。

1.3.1 基本コンセプト

新施設の整備に当たり、安全・安心が最も重要であるとの認識のもと、循環型社会の形成と、 既存施設では積極的には行われていない廃棄物のエネルギー回収及びその有効利用に配慮する とともに、地域社会に貢献できる施設を目指し、基本コンセプトを以下のように決定した。

~ごみ処理施設整備の基本コンセプト~

安全・安心を確保しつつ、循環型社会の形成と廃棄物エネルギーの有効利用にも配慮した、地域に親しまれる施設とします。

1.3.2 基本方針

「ごみ処理施設整備の基本コンセプト」の実現に向け、次に示す8項目の施設整備の基本方針を掲げた。

また、持続可能でよりよい世界の実現に向けて国連で採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」にも配慮し、各基本方針を実現することで達成されるSDGsの目標を「関連するSDGs」として記した。

基本方針	内容	関連する [※] SDGs
基本方針	○安全・安心に配慮した施設事故がなく、環境負荷の少ない安全性に優れた、住民が安心して生活できる施設の整備を目指します。	3 fべての人に 健康と福祉を — 人 ◆
基本方針	○構成市町で発生する一般廃棄物を安定的に処理できる施設 構成市町で日々発生するごみを長期に渡り安定的に処理することができる信頼性に優れた施設の整備を目指します。	12 つくる責任 つかう責任
基本方針	○ 経済性・効率性に優れた施設 施設整備における競争性を確保するとともに、施設整備費と維持管理費を含めたライフサイクルコストの低減を図った施設とします。	8 働きがいも 経済成長も
基本方針	○資源とエネルギーを高効率に回収し有効利用を図ることが 可能な施設 効率的な資源回収と最終処分量の低減を図り、循環型社会の形成に寄与できる施設の整備を目指します。	7 13/14-23/461
基本方針	○処理に伴う二酸化炭素等の排出量の低減が図られた環境に 優しい施設 処理プロセスによる温室効果ガスを可能な限り低減するシステムの構築および省エネルギーシステム、余熱利用計画等による地球温暖化の防止を図ります。	13 気候変動に 具体的な対策を
基本方針	○地域に開かれ親しまれる施設 環境啓発や情報発信のための施設見学対応に加え、3R啓発のための機能などの施設も広く住民に開放し、周辺の景観との調和にも配慮することで、訪れた人が憩える、住民に広く親しまれる施設とします。	4 質の高い教育を みんなに
基本方針 7	○地域社会に貢献できる施設 施設整備期間および施設の運営期間において、地域の企業や人 材の育成、資源・エネルギーの地産地消等、地域に貢献できる施設 の整備を目指します。	9 産業と技術革新の 基盤をつくろう
基本方針	○災害に強く災害時においても地域に貢献できる施設 耐震化、浸水対策等の災害対策を講じ、大規模災害時の早期復旧・継続的な処理が行えることを目指した施設とするとともに、災害時のエネルギー供給や避難所等防災拠点の機能を備えることについても検討します。	11 住み駅けられる まちつくりを

※:関連するSDGsの内容

目 標	内 容
3 すべての人に 健康と福祉を —///◆	すべての人に健康と福祉を あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
12 つくる責任 つかう責任	つくる責任つかう責任 持続可能な生産消費形態を確保する
8 働きがいも 経済成長も	働きがいも経済成長も 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働き がいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する
7 エネルギーをみんなに もしてクリーンに	エネルギーをみんなにそしてクリーンに すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセス を確保する
13 気候変動に 具体的な対策を	気候変動に具体的な対策を 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
4 質の高い教育を みんなに	質の高い教育をみんなに すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する
9 産業と技術革新の基盤をつくろう	産業と技術革新の基盤をつくろう 強靭(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及び イノベーションの推進を図る
11 住み続けられる まちづくりを	住み続けられるまちづくりを 包摂的で安全かつ強靭(レジリエント)で持続可能な都市及び人間居住を実現する

第2章 全体計画

2.1 計画条件の整理

2.1.1 対象地域

平成10年10月に三重県が策定した「三重県ごみ処理広域化計画」では、県内を9ブロックに 区分しており、組合の構成市町と、鳥羽志勢広域連合を構成する鳥羽市、志摩市、南伊勢町を合 わせて伊勢志摩ブロックと位置付けられている。

組合は平成13年4月に設立され、構成市町から排出されるごみの中間処理をしており、既に 広域化を図っている。本基本計画は、この広域処理を将来にわたり継続するために必要な計画で あり、基本的には現状の1市3町の枠組みで進めることとする。

なお、今後三重県が「三重県ごみ処理広域化計画」の見直しをする際には、本地域の広域的な 処理体制について意見調整を行うことも想定する。

2.1.2 処理対象物の設定

構成市町の現状のごみ処理フローを図 2-1 に示す。構成市町では一部の資源物や直接埋立物を除き、組合による中間処理を行っており、処理後の資源物や残さは組合からの民間委託によって資源化している。

現在組合では、構成市町から搬入される可燃ごみ、粗大ごみ、缶・金属類(スプレー缶含む)、 小型家電、資源びん、ガラス・くずびん類、陶磁器類、乾電池、蛍光管、ペットボトル及びプラ スチック製容器包装に加え、粗大ごみや資源びん等の処理過程で生成される破砕可燃物及び可燃 残さ(選別可燃物)についても処理対象物として中間処理しており、新施設においても、既存施 設と同様の処理対象物を中間処理することとする。

2.1.3 本基本計画の対象施設

2.1.2 で設定した処理対象物を処理する施設について、以下のとおり検討した。

(1)基本構想における結論

基本構想では、可燃ごみ、破砕可燃物及び選別可燃物をエネルギー回収施設で、粗大ごみ、 缶・金属類 (スプレー缶含む)、小型家電、資源びん、ガラス・くずびん類、陶磁器類、乾電池、 蛍光管及びペットボトルをマテリアルリサイクル推進施設で処理することを決定していたもの の、プラスチック製容器包装の処理については、以下に示すとおり、引き続き検討することと なっていた。

■基本構想における結論

- ・プラスチック製容器包装のサーマルリサイクルや圧縮梱包せずに民間施設へ引き渡す可能性もあることから既存のリサイクルプラザの処理機能(圧縮梱包機)を継続して使用する。
- ・既存施設でのピット及び選別ラインの設置についての必要性が高まり、且つ、既存施設で の改修が難しい場合には、新施設で整備する。
- ・プラスチック処理に関する国の温暖化対策の考え方や中国のプラスチック輸入禁止などの 社会的情勢に鑑み、収集運搬、補助燃料の使用量等をトータルで考え、リサイクルプラザ の更新と合わせて引き続き検討する。

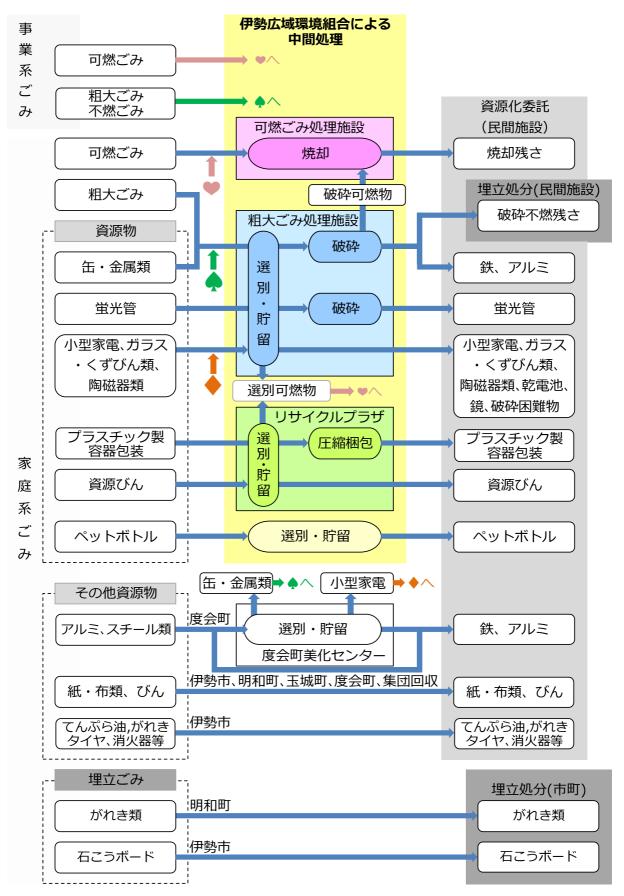


図 2-1 構成市町の現状のごみ処理フロー

(2) プラスチック製容器包装の処理

1) プラスチック製容器包装の処理方針

政府は、「プラスチック資源循環戦略」を令和元年5月31日に策定しており、同戦略の中には以下に示す内容の記載がある。

■「プラスチック資源循環戦略」記載内容抜粋

- ・2030年までに、プラスチック製容器包装の6割をリユース又はリサイクルするよう、国民各界各層との連携協働により実現を目指す。
- ・プラスチックの使用後は、効果的・効率的なリサイクルシステムを通じて、持続可能な 形で、徹底的に分別回収し、循環利用(リサイクルによる再生利用、それが技術的経済 的な観点等から難しい場合には熱回収によるエネルギー利用を含め)を図ること。

国の動向を踏まえ、プラスチック製容器包装の循環利用を図るシステムづくりをしていく 方向で構成市町と協議していくこととし、プラスチック製容器包装のマテリアルリサイクル を推進していくこととする。

2) プラスチック製容器包装の品質

既存施設でのプラスチック製容器包装の処理については、圧縮梱包機を主要設備として、搬入されたプラスチック製容器包装を(財)日本容器包装リサイクル協会(以下「容リ協」という。)における引き取り品質ガイドラインに適合するように圧縮成形し、容リ協に引き渡している。

容り協によると、プラスチック製容器包装は、リサイクル素材の中でも、特に分別の基準 が厳しいといわれており、容り協が年に一度、保管施設ごとにベール品質調査を実施してい る。

組合での過去 5 年間のベール品質検査結果は、表 2-1 に示すとおりとなっており、過去 5 年間で 1 度の指摘があるものの、容り協の引き取り基準を達成できている。

		破袋度		容器包	装比率	禁忌品			
年	度	未破袋 袋数 (個)	ランク*	容器比率 (%)	ランク*	医療系 廃棄物	危険品	ランク*	
平成 27	年度	8	A	95. 46	A	無	無	A	
平成 28	年度	11	A	97. 73	A	無	無	A	
平成 29	年度	4	А	96. 70	Α	無	無	A	
平成 30	年度	10	A	96. 13	A	無	無	A	
令和元	年度	6	A	97. 09	А	無	有	D	

表 2-1 ベール品質検査の結果

※: A~Dランク。低いランクが続くと改善計画の提出と実行が求められる。また、品質が保たれないことで、組合への経済的な影響が出ることが考えられる。

3) プラスチック製容器包装の処理

既存施設においては、容り協の引き取り基準を達成できているものの、「貯留ピットが小さく、貯留容量が少ないため、搬入後すぐに処理が必要である」ことや、「手選別ラインがない

ことにより異物等の除去が効率的ではない」といった課題があるため、それらの改善が既存 施設で可能かどうかを検討した。

その結果、ごみピットや手選別コンベヤの増設といった新たな処理機能を確保するためには、建屋各所の大規模な解体を伴うなど、建て替え工事に近い改造工事が必要であることが判明した。そのため、プラスチック製容器包装の処理についてもマテリアルリサイクル推進施設で処理することとする。

(3) 本基本計画の対象施設

前項までの検討結果を踏まえ、本基本計画の対象施設及び処理対象物を整理すると、表 2-2 のとおりとなる。

対象施設	処理対象物				
エネルギー回収施設	・可燃ごみ ・マテリアルリサイクル推進施設で生成される破砕可燃物 ・マテリアルリサイクル推進施設で生成される選別可燃物				
マテリアルリサイクル推進施設	 ・粗大ごみ ・缶・金属類 (スプレー缶含む) ・小型家電 ・資源びん ・ガラス・くずびん類 ・陶磁器類 ・乾電池 ・蛍光管 ・ペットボトル ・プラスチック製容器包装 				

表 2-2 本基本計画の対象施設

2.1.4 計画ごみ処理量

エネルギー回収施設及びマテリアルリサイクル推進施設における計画ごみ処理量を推計した。

(1) エネルギー回収施設における計画ごみ処理量

エネルギー回収施設における計画ごみ処理量の推計結果は表 2-3 に示すとおりである。

計画ごみ処理量の推計にあたっては、平成27年度から令和元年度までの実績を使用したトレンド法を用い、構成市町によるごみ減量に向けた施策の実施を勘案して計算している。また、構成市町の将来の人口が年々減少傾向にあることから、令和2年度以降の将来推計値も減少傾向ある。

組合では、新施設の稼働開始予定年度を令和9年度とし、運営・維持管理期間を20年間と計画することから、令和2年度から令和28年度までの27年間を推計期間として設定している。また、稼働開始予定年度の令和9年度の計画ごみ処理量は50,875 t/年である。なお、新施設の稼働開始予定年度の経緯については「第6章 施工計画」で、運営・維持管理期間20年間の経緯については、「第7章 運営・維持管理計画」で整理している。

表 2-3 エネルギー回収施設における計画ごみ処理量の推移

単位:t/年

			実績値	将来推計値							
区 分	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度			
	(2015)	(2016)	(2017)	(2018)	(2019)	(2020)	(2021)	(2022)			
可燃ごみ	54,918	54,528	53,859	53,620	53,293	52,675	52,045	51,431			
破砕可燃物	1,488	1,394	1,391	1,525	1,684	1,665	1,665	1,661			
選別可燃物	369	301	272	278	319	300	298	296			
合計	56,775	56,223	55,522	55,423	55,296	54,640	54,008	53,388			
				将来推	性計値						
区 分	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度			
	(2023)	(2024)	(2025)	(2026)	(2027)	(2028)	(2029)	(2030)			
可燃ごみ	50,919	50,242	49,663	49,101	48,963	48,660	48,443	48,227			
破砕可燃物	1,658	1,648	1,640	1,632	1,626	1,614	1,606	1,597			
選別可燃物	295	292	290	288	286	283	281	279			
合計	52,872	52,182	51,593	51,021	50,875	50,557	50,330	50,103			
	将来推計值										
区分	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度			
	(2031)	(2032)	(2033)	(2034)	(2035)	(2036)	(2037)	(2038)			
可燃ごみ	48,110	47,832	47,637	47,442	47,328	47,068	46,889	46,710			
破砕可燃物	1,592	1,580	1,572	1,564	1,559	1,549	1,541	1,534			
選別可燃物	278	275	273	271	270	268	266	264			
合計	49,980	49,687	49,482	49,277	49,157	48,885	48,696	48,508			
				将来推	性計値						
区 分	令和21年度	令和22年度	令和23年度	令和24年度	令和25年度	令和26年度	令和27年度	令和28年度			
	(2039)	(2040)	(2041)	(2042)	(2043)	(2044)	(2045)	(2046)			
可燃ごみ	46,609	46,354	46,183	46,012	45,917	45,671	45,503	45,341			
破砕可燃物	1,529	1,519	1,512	1,505	1,500	1,490	1,484	1,477			
選別可燃物	263	260	259	257	256	253	252	250			
合計	48,401	48,133	47,954	47,774	47,673	47,414	47,239	47,068			

(2)マテリアルリサイクル推進施設における計画ごみ処理量

マテリアルリサイクル推進施設における計画ごみ処理量の推計結果は表 2-4に示すとおりである。本推計結果もエネルギー回収施設と同様に令和 2 年度から令和 28 年度までの 27 年間を推計期間として設定しており、稼働開始予定年度である令和 9 年度の計画ごみ処理量は 6,602 t /年である。

計画ごみ処理量の推計にあたっては、平成27年度から令和元年度までの実績を使用したトレンド法や5か年の平均値を用いて計算している。また、上記「(1)」でも述べたように、構成市町の将来の人口が年々減少傾向にあることから、マテリアルリサイクル推進施設の令和2年度以降の将来推計値も減少傾向にある。

表 2-4 マテリアルリサイクル推進施設における計画ごみ処理量の推移

単位:t/年 実績値 将来推計值 区 分 平成27年度 平成28年度 平成29年度 平成30年度 令和元年度 令和4年度 令和2年度 令和3年度 (2017) (2020) (2021) (2015)(2019)(2022)(2016)(2018)粗大ごみ、缶・金属類、 3,022 2,929 2,985 3,366 3,145 3,260 3,156 3,153 スプレー缶、小型家電 資源である 1,516 1,465 1,449 1,378 1,336 1,308 1,288 1,269 ガラス・くずびん類、陶磁器類 682 552 587 717 690 653 652 650 58 52 53 52 31 60 53 53 乾電池 蛍光管 33 32 36 33 33 36 32 32 ペットボトル 424 398 378 422 441 408 406 404 プラスチック製容器包装 1,391 1,331 1,287 1,274 1,309 1,288 1,279 1,269 合計 7,124 6,760 6,750 7,147 7,233 6,898 6,863 6,821 将来推計值 令和12年度 令和5年度 令和6年度 令和7年度 令和8年度 令和9年度 令和10年度 令和11年度 区分 (2023)(2024)(2025)(2029)(2026)(2027)(2028)(2030)粗大ごみ、缶・金属類、 3,139 3,119 3,104 3,088 3,077 3,055 3,039 3,022 スプレー缶、小型家電 資源びん 1,255 1,236 1,219 1,205 1,194 1,177 1,164 1,151 ガラス・くずびん類、陶磁器類 648 643 639 635 632 627 623 618 52 51 49 乾電池 51 50 50 49 49 蛍光管 32 31 30 30 31 31 31 30 399 383 ペットボトル 402 396 393 392 388 385 プラスチック製容器包装 1,263 1,251 1,241 1,232 1,226 1,213 1,204 1,195 合計 6,791 6,730 6,681 6,634 6,602 6,539 6,494 6,448 将来推計值 令和16年度 令和13年度 令和14年度 令和15年度 令和17年度 令和18年度 令和19年度 令和20年度 区 分 (2032) (2037) (2031)(2033)(2034)(2035)(2036)(2038)粗大ごみ、缶・金属類、 3,012 2,991 2,976 2,960 2,951 2,931 2,917 2,903 スプレー缶、小型家電 資源びん 1,143 1,128 1,117 1,107 1,099 1,086 1,077 1,067 ガラス・くずびん類、陶磁器類 616 610 606 602 600 595 591 587 48 46 乾電池 48 47 47 47 46 46 蛍光管 30 29 29 29 29 28 28 28 ペットボトル 381 378 375 373 371 368 365 363 プラスチック製容器包装 1,130 1,190 1,178 1,170 1,161 1,156 1,145 1,137 6,199 6,124 合計 6,420 6,362 6,320 6,279 6,253 6,161 将来推計值 令和21年度 令和22年度 令和23年度 令和24年度 令和25年度 令和26年度 令和27年度 令和28年度 区 分 (2045) (2039)(2040)(2041)(2042)(2043)(2044)(2046)粗大ごみ、缶・金属類、 2,797 2,894 2,876 2,862 2,849 2,841 2,822 2,809 スプレー缶、小型家電 資源びん 1,060 1,048 1,040 1,031 1,025 1,013 1,005 997 ガラス・くずびん類、陶磁器類 585 580 576 573 571 566 562 559 乾電池 45 45 45 44 44 44 43 43 28 27 27 蛍光管 28 28 27 27 27 ペットボトル 358 347 345 362 356 354 352 349 プラスチック製容器包装 1,070 1,125 1,114 1,107 1,099 1,095 1,084 1,077 合計 6,099 6,049 6,014 5,977 5,955 5,905 5,870 5,838

2.1.5 計画ごみ質

(1) エネルギー回収施設における計画ごみ質

1) 計画ごみ質の設定と目的

「ごみ質」は、ごみの分別区分や産業の状況などが異なるため、地域の特性が出るものである。基本構想時にも可燃ごみの主要なごみ質については想定していたが、ごみ処理施設の各種機械設備等の設計のために、本基本計画ではより詳細な「ごみ質」について設定するものする。具体的な設定項目は表 2-5 に示すとおりである。

項 目 概 要 設定の目的 三成分 ごみを水分、可燃分及び灰分で ごみの性状や燃焼性を大まか 百分比表示したもの。 に把握するために必要となる。 (水分、可燃分、灰分) ごみ焼却施設やガス化溶融施 ごみを燃焼した際に発生する 設等の熱処理を行う施設を設 熱量が発熱量であり、ごみの水 計するときの重要な要素であ 低位発熱量 分が燃焼により水蒸気になっ り、燃焼設備やガス冷却設備等 たときの熱量(蒸発潜熱)を差 の主要な数値を決定するため し引いて示したもの。 に必要となる。 ごみピット容量やごみクレー ごみの単位容積当たりの重量 ン等の設計のための諸元とし 単位体積重量 を示したもの。 て必要となる。 ごみを紙類・布類、厨芥類及び 処理するごみの性状等を把握 不燃物等の分類に分け、その構 種類別組成 するために必要となる。 成割合を示したもの。 三成分中の可燃分の構成元素 ごみ焼却施設やガス化溶融施 の組成を示したもの。主要な元 設等の燃焼用空気量や排ガス 元素組成 素として、炭素(C)・水素(H)・ 量とその組成及び有害ガス濃 酸素 (O) · 窒素 (N) · 塩素 (C 度などの検討に必要となる。 1)・硫黄(S)がある。

表 2-5 計画ごみ質の設定項目

2) 計画ごみ質の設定

ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017 改訂版) ((公社) 全国都市清掃会議) (以下「計画・設計要領」という。) によると、ごみ質調査実績については、過去3か年以上及び年4回 (季節毎) 以上のデータが揃っていることが望ましいとされている。

組合においては、ごみ質分析結果として、市町のパッカー車からサンプリングしたごみ質分析結果(以下「収集ごみ質分析結果」という。)と、可燃ごみ処理施設のごみピットからサンプリングしたごみ質分析結果(以下「ピットごみ質分析結果」という。)がある。収集ごみ質分析結果とピットごみ質分析結果を比較した場合、ピットごみ質分析結果の方がごみを実際に燃焼させるときのごみの状態に近い分析結果のため、エネルギー回収施設の計画ごみ質については、ピットごみ質分析結果を用いて設定する。ただし、ピットごみ質分析結果は平成30年度以降の2か年分しかないため、収集ごみ質分析結果も考慮し、検討することとする。各項目の具体的な設定方法については表2-6に示す。

表 2-6 エネルギー回収施設における計画ごみ質の設定方法

	項目	設定方法				
	水分(%)	低位発熱量と水分は相関が高いため、その相関から得られた回帰式に より設定				
三成分	可燃分(%)	低位発熱量と可燃分は相関が高いため、その相関から得られた回帰式に より設定				
	灰分(%)	設定した水分及び可燃分から設定(100%-水分-可燃分)				
低位	· ·発熱量(kJ/kg)	実測値及びごみの組成状況や三成分等の実績データをもとにした理論式**から算出した推定値をもとに設定				
単位	体積重量(kg/m³)	平均値、標準偏差等を用いた統計的手法から設定				
種類別組成(%)		ごみ質分析結果の平均値から設定				
元素組成(%) ごみ質分析結果がないため、計画・設計要領に記載されて 別の組成割合から算定する方法で設定						

^{※:}ごみの性状は季節、天候及び時期等によりばらつきがあるため、サンプリングしたデータの分析結果を用いた様々な理論式が存在する。

① ピットごみ質分析結果の確認

平成30年度及び令和元年度のピットごみ質分析結果を表2-7に示す。

表 2-7 ピットごみ質分析結果の確認

			亚子20年度				△毛二左 库			
項目			平成30年度				令和元年度			
		5月7日	7月2日	11月5日	1月7日	5月14日	7月18日	11月19日	1月16日	
	水分	%	41.4	47.4	46.1	53.0	46.6	50.7	56.6	52.1
三成分	可燃分	%	49.3	40.7	48.6	43.0	47.6	42.6	36.7	43.9
	灰分	%	9.3	11.9	5.3	4.0	5.8	6.7	6.7	4.0
	合計	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
低位発熱量		kJ/kg	8,250	6,480	8,000	6,770	7,800	6,750	5,490	6,960
地址光然星	E.	kcal/kg	1,970	1,547	1,910	1,617	1,862	1,613	1,312	1,663
単位体積重		kg/m³	250	230	230	180	200	200	310	200
	紙類·布類	%	60.0	46.3	54.3	37.1	50.6	53.3	54.7	45.4
	合成樹脂·皮革類	%	16.6	18.4	17.5	16.7	24.6	12.0	12.0	19.3
ごみの種	木、竹、わら類	%	4.2	18.9	10.4	10.8	3.3	10.7	7.6	4.6
類別組成	厨芥類	%	12.0	9.7	13.7	29.2	15.6	14.7	14.8	26.3
	その他	%	3.5	5.1	3.9	4.2	3.7	2.2	5.4	2.6
	不燃物	%	3.7	1.6	0.2	2.0	2.2	7.1	5.5	1.8
	合計	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

② 低位発熱量の設定

低位発熱量の設定に用いる推定値については、計画・設計要領において4つの算出手法が示されており、このうち「ごみの種類別組成を用いて推定値を算出する方法」を採用することとした。それぞれの手法及び採用・不採用理由を表 2-8 に示し、算出した結果を表 2-9 に示す。

表 2-8 低位発熱量の推定値算出手法及びその概要

No.	手 法	採用・不採用理由
1	ボンブ熱量計から得られた高位発熱量を 用いて推定値を算出する方法	ボンブ熱量計による実測値が必要で、組合 では測定していないため、算出できない。
2	三成分を用いて推定値を算出する方法	組合の分析結果は、この方法による。可燃分の内訳が考慮されておらず、No. 3やNo. 4よりも精度が低い。
3	ごみの種類別組成を用いて推定値を算出 する方法	No. 2 と比較し、より実態に近い結果となることが期待される。
4	元素組成を用いて推定値を算出する方法	組合が元素組成の分析を実施していない。 元素組成を算出する方法も考えられるが、 No. 3 で用いる「ごみの種類別組成」が必 要で、No. 3 よりも精度が高くなることが 期待できない。

表 2-9 低位発熱量の推定値の算出結果

項目		平成30年度				令和元年度				
		5月7日	7月2日	11月5日	1月7日	5月14日	7月18日	11月19日	1月16日	
瓜丛或劫具	kJ/kg	9,460	7,580	9,250	7,830	9,500	7,490	6,150	8,200	
低位発熱量	kcal/kg	2,260	1,810	2,210	1,870	2,270	1,790	1,470	1,960	

表 2-9 の算出結果をもとに、計画・設計要領に記載の方法で低位発熱量を計算すると表 2-10 に示すとおりとなる。なお、低質ごみ及び高質ごみの低位発熱量については、計画・設計要領においてその比率が $2.0\sim2.5$ の範囲に設定することが望ましいとされているため、標準偏差による算出後に補正をした値としている。

表 2-10 低位発熱量の設定

項目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
任	kJ/kg	5, 400	8, 200	11,000
低位発熱量	kcal/kg	1,300	2,000	2,600

③ 三成分の設定

表 2-6 に示したように、三成分のうち水分及び可燃分については、低位発熱量との相関から得られた回帰式により設定し、灰分については設定した水分及び可燃分より設定する。表 2-9 に示す測定日ごとの低位発熱量の推定値をもとに水分、可燃分及び灰分を算出すると表 2-11 のとおりとなる。

表 2-11 三成分の設定

	項目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
	水分	%	59. 0	49. 5	39. 9
三成分	可燃分	%	34. 0	44. 1	54. 2
	灰分	%	7. 0	6. 4	5. 9

④ 単位体積重量の設定

単位体積重量については、低位発熱量を算出したときと同様に、表 2-7 に示す単位体積重量の平均値及び標準偏差を用いた統計的手法により設定する。その結果は表 2-12 に示すとおりである。

表 2-12 単位体積重量の設定

項目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
単位体積重量	kg/m³	293	225	157

⑤ 種類別組成の設定

種類別組成については、表 2-7 に示した分析実施日ごとの種類別組成の平均値を用いて設定する。その結果は表 2-13 に示すとおりである。

表 2-13 種類別組成の設定

項目	紙類・布類	合成樹脂 ・皮革類	木・竹 ・わら類	厨芥類	不燃物	その他	合計
種類別組成	50. 21%	17. 14%	8.81%	17.00%	3.01%	3.83%	100.00%

⑥ 元素組成の設定

元素組成については、計画・設計要領に記載されているごみの種類別の組成割合から算定する基本的推算方法により設定する。その結果は表 2-14 に示すとおりである。

表 2-14 元素組成の設定

項目	炭素 C	水素 H	窒素 N	硫黄 S	塩素 Cl	酸素 O	可燃分
元素組成	53. 33%	7. 41%	1.68%	0.06%	0.72%	36.80%	100.00%

(7) 収集ごみ質分析結果の確認

収集ごみ質分析結果を確認したところ、ピットごみ質分析結果に比べ、低位発熱量や三成分等の値のバラつきが大きいことが分かった。これはピット内のごみとは違い、攪拌が十分に行われていないことが影響していると思われる。また、収集ごみ質分析結果の方がピットごみ質分析結果に比べ、単位体積重量の値が小さいことが分かった。これはピット内のごみとは違い、ごみの保管時間による圧密の影響を受けていないからであると思われる。

実績が2か年分しかないピットごみ質分析結果の補完の可否を検討したが、設定するごみ 質が実態と乖離する可能性があるため、収集ごみ質分析結果は直接反映しないこととした。

収集ごみ質分析の直近2か年の結果は、ほかの年度と比べ特異な結果となっておらず、今回実施した直近2か年のピットごみ質分析結果によるごみ質の設定で十分であると判断した。

(2)マテリアルリサイクル推進施設における計画ごみ質

1) 計画ごみ質の設定と目的

マテリアルリサイクル推進施設の計画ごみ質の設定方法は、表 2-15 に示すとおりである。 単位体積重量については計画・設計要領を参考に、種類別組成についてはごみの搬出量の実 績から設定する。

表 2-15 マテリアルリサイクル推進施設における計画ごみ質の設定方法

項目	設定方法
単位体積重量(kg/m³)	ごみ質分析結果がないため、計画・設計要領に記載されている値から 設定
種類別組成(%)	粗大ごみ処理施設及びリサイクルプラザにおける平成 27 年度から 令和元年度までの過去 5 か年のごみの搬出量実績の平均値から設 定

表 2-15 の設定方法を用いて、処理対象物別に単位体積重量及び種類別組成を設定すると 表 2-16 のとおりとなる。

表 2-16 マテリアルリサイクル推進施設における計画ごみ質

【粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電】

	項目		設定値	備考
	粗大ごみ	可燃性粗大ごみ	0.05 t/m^3	計画・設計要領記載の値:0.05~0.20t/m³
	祖人こみ	不燃性粗大ごみ	0.1 t/m^3	計画・設計要領記載の値:0.10~0.30t/m³
単位体積重量	缶•金属類		0.05 t/m^3	計画・設計要領記載の値:0.05~0.25t/m³
	スプレー缶		$- t/m^3$	
	小型家電		0.05 t/m^3	計画・設計要領記載の値:0.05~0.25t/m³
	鉄		28.6 %	
	アルミ		6.0 %	
新期 即知己	破砕可燃物		52.6 %	
種類別組成破砕困難物			3.5 %	
	小型家電		9.3 %	
	合計		100.0 %	

【資源びん】

	項目	設定値	備考
単位体積重量	資源びん	0.12 t/m^3	計画・設計要領記載の値:0.12~0.46t/m³
	無色びん	38.6 %	
	茶色びん	28.3 %	
	その他色びん	14.7 %	
種類別組成	指定容器等	18.4 %	
	不適物(不燃物)	0.0 %	
	合計	100.0 %	

【ガラス・くずびん類、陶磁器類】

	項目	設定値	備考
単位体積重量	ガラス・くずびん類	0.05 t/m^3	計画・設計要領記載の値:0.05~0.25t/m³
平位14個里里	陶磁器類	0.05 t/m^3	計画・設計要領記載の値:0.05~0.25t/m³
	ガラス・くずびん類	33.9 %	
套据则如	陶磁器類	56.5 %	
種類別組成	指定容器等	9.6 %	
	合計	100.0 %	

【乾電池】

	項目	設定値	備考
単位体積重量	乾電池	$- t/m^3$	
種類別組成	乾電池	100.0 %	

【蛍光管】

	項目	設定値	備考
単位体積重量	蛍光管	$- t/m^3$	
	蛍光管	90.6 %	
種類別組成	指定容器等	9.4 %	
	合計	100.0 %	

【ペットボトル】

項目		設定値	備考
単位体積重量	並付体稽重量 ペットボトル		計画・設計要領記載の値:0.02~0.05t/m ³
中位件領里里	~ \9\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	梱包後:0.17 t/㎡	計画・設計要領記載の値:0.17~0.30t/m³
	ペットボトル	86.6 %	
種類別組成	不適物(破砕及び選別可燃物)	13.4 %	
	合計	100.0 %	

【プラスチック製容器包装】

	項目	設定値	備考
単位体積重量	プラスチック製容器包装	0.016 t/m^3	計画・設計要領記載の値:0.016~0.040t/m³
中1年1月里里	ノノヘナツケ 製谷 奋 己 表	梱包後:0.200 t/㎡	計画・設計要領記載の値:0.20~0.30t/m³
	プラスチック製容器包装	80.9 %	
種類別組成 不適物(選別可燃物)		19.1 %	
	合計		

2.1.6 処理対象物の搬入出形態

(1)搬入条件の整理

処理対象物別の搬入形態及び搬入車両条件等は表 2-17 に示すとおりとなる。

表 2-17 搬入条件まとめ

対象施設	処理対象物	搬入形態	最大搬入車両	ごみ搬入条件等
エネルギー 回収施設	可燃ごみ	指定ごみ袋	4 t パッカー車	

対象施設	処理対象物	搬入形態	最大搬入車両	ごみ搬入条件等
	粗大ごみ	処理対象物のみ	10t 車	
	缶、金属類	処理対象物のみ	4 t パッカー車	
	スプレー缶	処理対象物のみ	4 t 車	穴開け義務なし
	小型家電	処理対象物のみ	4 t 車	
マテリアル	資源びん	指定容器	4 t 車	無色、茶色、その他 の色の色別に分別
リサイクル	ガラス・くずびん類	指定容器	4 t 車	
推進施設	陶磁器類	指定容器	4 t 車	
	蛍光管	指定容器	4 t 車	
	乾電池	処理対象物のみ	4 t 車	
	ペットボトル	処理対象物のみ	4 t パッカー車	キャップを外す
	プラスチック製 容器包装	伊勢市 指定網袋 3 町 処理対象物のみ	4 t パッカー車	

(2) 搬出条件の整理

1) 引き取り先及び搬出形態

新施設における搬出品目ごとの引き取り先及び搬出形態は表 2-18 に示すとおりである。 引き取り先については、現状の引き取り方法を継続する方針とする。ただし、ペットボトル については、基本構想で整理しているとおり、既存施設では圧縮梱包設備がなく引き取り先 が限定されていることが課題となっていたが、新施設では圧縮梱包することから、指定法人 ルートを想定しつつ新たな引き取り先についても検討する。

表 2-18 引き取り先及び搬出形態

対象施設	搬入時の品目	搬出品目	想定する引き取り先	搬出形態
エネルギー 回収施設	可燃ごみ	焼却灰・飛灰	民間業者	*
	粗大ごみ、缶・金	破砕鉄	民間業者	バラ積み
	属類、スプレー	破砕アルミ	民間業者	バラ積み
	缶、小型家電	小型家電 (高品位)	民間業者	フレコンバッグ
		生きびん	民間業者	ケース
	 資源びん	無色びん	民間業者(指定法人ルート)	バラ積み
	貝伽いん	茶色びん	民間業者(指定法人ルート)	バラ積み
マテリアル		その他の色びん	民間業者(指定法人ルート)	バラ積み
リサイクル	ガラス・くずびん類	ガラス・くずびん類	民間業者	コンテナ
推進施設	陶磁器類	陶磁器類	民間業者	コンテナ
	蛍光管	蛍光管(破砕)	民間業者	ドラム缶
	乾電池	乾電池	民間業者	ドラム缶
	ペットボトル	ペットボトル	 民間業者(指定法人/レート)	バラ積み
		圧縮梱包品	以明末日(旧だ仏/ヘレード)	(ベール)
	プラスチック製	プラスチック製容器	 民間業者(指定法人/レート)	バラ積み
	容器包装	包装圧縮梱包品	MINTER VIEW IN	(ベール)

※:引き取り先の受入条件により決定する。

2) マテリアルリサイクル推進施設における搬出品目の純度・回収率

マテリアルリサイクル推進施設から搬出される各品目の純度・回収率の設定については、 次のとおりとする。

① 破砕鉄、破砕アルミ

「ごみ処理施設性能指針」には、破砕物中の鉄及びアルミの純度が規定されている。また、計画・設計要領では、一般的に表 2-19 のとおり純度と回収率に関して整理されているため、これらの数値を保証値とする。ただし、県内の他施設において破砕鉄、破砕アルミの売却ができなくなってきていることが課題となっているため、引き取り先として想定される民間業者へのヒアリングや既存施設の純度調査など、事業の発注段階までに引き続き調査を行っていくこととする。

回収率については、計画・設計要領に示されている数値を基本とし、参考値として扱う。

表 2-19 選別精度

(湿重量%)

回収物	純	度	回址	又率
鉄類	95 以上	保証値	85 ~ 90	参考値
アルミ類	85 以上	保証値	55 ~ 60	参考値

出典:計画·設計要領

② 指定法人ルートで処理が行われている品目

指定法人ルートで処理が行われている品目は、容り協で定める引き取り品質ガイドライン を遵守することとする。

③ その他の品目

その他の品目については、ヤードにおける手選別での不適物除去作業を基本としていることから、純度及び回収率の設定は行わない。

④ 搬出条件まとめ

各品目の搬出条件を表 2-20 にまとめる。

表 2-20 搬出条件まとめ

搬出品目	品質条件 純度(湿重量%)	回収率 (湿重量%)	搬出形態	最大搬出車両
破砕鉄	95%以上	90% (参考)	バラ積み	10tダンプ車
破砕アルミ	85%以上	60% (参考)	バラ積み	10tダンプ車
小型家電(高品位)	_	_	フレコンバック	トラック
生きびん	_	_	コンテナ	トラック
無色びん	品質ガイドライン	_	バラ積み	10tダンプ車
茶色びん	品質ガイドライン	_	バラ積み	10tダンプ車
その他の色びん	品質ガイドライン	_	バラ積み	10tダンプ車
ガラス・くずびん類			コンテナ	コンテナ車
陶磁器類			コンテナ	コンテナ車
蛍光管			ドラム缶	10 t ウィング車
乾電池		_	ドラム缶	10 t ウィング車
ペットボトル 圧縮梱包品	品質ガイドライン	_	バラ積み (ベール)	10 t ウィング車
プラスチック製容器包装 圧縮梱包品	品質ガイドライン	_	バラ積み (ベール)	10 t ウィング車

2.1.7 搬入車両台数

施設を出入する車両の大部分を占める搬入車両について車両数を把握し、プラットホームや車 両動線、敷地出入口から計量棟までの待機レーンの計画を適切に行うものとする。

(1)月別の搬入車両台数

平成 30 年度の月別搬入車両台数を表 2-21 に示す。表 2-21 より、10 月、12 月、5 月の順に搬入車両台数が多く、年明けの $1\sim3$ 月は台数が少ない傾向にある。

表 2-21 月別の搬入車両台数(令和元年度実績)

単位:台

	品目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合 計
	可燃ごみ	5,824	6, 955	6,045	6,642	6, 293	5, 938	6,677	6, 125	7, 117	5, 209	4, 944	6,042	73, 811
	粗大ごみ	1,325	1,462	1, 143	1, 202	1,124	1,080	1, 263	1, 179	1,580	912	869	1,339	14, 478
	缶・金属類	423	439	438	521	510	469	510	499	724	458	427	539	5, 957
	小型家電	122	120	107	121	109	108	118	113	130	110	109	120	1, 387
搬	スプレー缶	97	96	85	95	94	87	94	85	93	85	81	98	1,090
入	資源びん	181	184	184	192	183	168	167	170	196	176	160	172	2, 133
車	ガラス・くずびん	25	23	19	24	26	29	24	24	31	25	25	33	308
両	陶磁器類	98	116	108	111	100	98	102	98	103	95	90	102	1, 221
	蛍光管	29	25	22	30	23	20	23	18	33	24	19	19	285
	ペットボトル	125	135	129	150	164	149	146	108	97	111	102	122	1,538
	プラスチック製容器包装	258	267	239	273	268	243	253	249	243	253	224	246	3,016
	合 計	8,507	9,822	8, 519	9, 361	8,894	8, 389	9, 377	8,668	10, 347	7,458	7, 050	8,832	105, 224
	可燃ごみ	2, 119	2,524	2, 228	2, 492	2,212	2, 158	2, 445	2, 120	2, 268	1,998	1,809	2,237	26,610
	粗大ごみ	98	97	118	104	79	64	104	74	110	71	75	113	1, 107
	缶・金属類	214	221	201	211	212	206	239	208	236	207	187	222	2, 564
う	小型家電	120	118	105	119	109	107	118	113	128	109	107	120	1, 373
りち	スプレー缶	97	96	85	95	94	87	94	85	93	85	81	98	1,090
収	資源びん	136	137	128	135	136	125	125	129	138	132	119	132	1,572
集	ガラス・くずびん	14	16	12	14	14	15	13	15	17	16	18	18	182
車	陶磁器類	81	94	88	94	86	82	88	79	83	80	74	85	1,014
両	蛍光管	23	19	18	22	17	17	17	15	21	20	14	19	222
	ペットボトル	125	135	129	150	164	149	146	108	97	111	102	122	1, 538
	プラスチック製容器包装	258	267	239	273	268	243	253	249	243	253	224	246	3,016
	合 計	3, 285	3, 724	3, 351	3, 709	3, 391	3, 253	3, 642	3, 195	3, 434	3,082	2,810	3,412	40, 288

(2)曜日別の平均搬入車両台数

平成30年度の曜日別平均搬入車両台数を表2-22に示す。表2-22より、週明けの月曜日に 平均搬入車両台数が最も多くなっており、各曜日とも300台/日以上となっている。

表 2-22 曜日別の平均搬入車両台数(令和元年度実績)

単位:台

	品目	月	火	水	木	金	合 計
	可燃ごみ	363	309	198	296	304	1,470
	粗大ごみ	84	52	52	54	48	290
	缶・金属類	28	22	36	18	16	120
	小型家電	7	5	8	5	3	28
搬	スプレー缶	6	4	6	4	2	22
入	資源びん	9	8	12	6	7	42
車	ガラス・くずびん類	2	1	3	2	1	9
両	陶磁器類	4	4	7	5	4	24
	蛍光管	2	1	2	2	1	8
	ペットボトル	8	5	7	7	4	31
	プラスチック製容器包装	10	16	8	12	14	60
	合 計	523	427	339	411	404	2, 104
	可燃ごみ	148	127	25	124	113	537
	粗大ごみ	17	2	2	4	2	27
	缶・金属類	11	7	24	5	3	50
うち	小型家電	7	5	8	5	3	28
ち	スプレー缶	6	4	6	4	2	22
収	資源びん	7	6	10	5	5	33
集	ガラス・くずびん類	1	1	2	1	1	6
車	陶磁器類	3	4	6	3	3	19
集車両	蛍光管	2	1	2	2	1	8
	ペットボトル	8	5	7	7	4	31
	プラスチック製容器包装	10	16	8	12	14	60
	合 計	220	178	100	172	151	821

(3)時間帯別の搬入車両台数

年間でも特に搬入車両台数の多い年末の時間帯別搬入車両台数を表 2-23 に示す。表 2-23 より、9時から12時の間及び14時から16時の間は100台/時間以上となっている。

表 2-23 時間帯別の搬入車両台数 (令和元年 12月 30日実績)

単位:台

	品目	08:30~ 08:59	09:00~ 09:59	10:00~ 10:59	11:00~ 11:59	12:00~ 12:59	13:00~ 13:59	14:00~ 14:59	15:00~ 15:59	16:00~ 16:59	合 計
	可燃ごみ	26	78	76	85	64	53	71	74	43	570
	粗大ごみ	7	35	26	28	29	25	21	18	7	196
	缶・金属類	6	7	16	3	2	6	13	8	7	68
	小型家電	1	0	3	1	1	1	3	1	2	13
搬	スプレー缶	1	0	2	0	1	1	1	2	2	10
入	資源びん	0	4	2	2	0	2	1	2	1	14
車	ガラス・くずびん類	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
両	陶磁器類	0	2	1	0	0	0	0	0	1	4
	蛍光管	0	0	0	1	1	1	0	0	1	4
	ペットボトル	1	1	0	2	1	1	2	0	0	8
	プラスチック製容器包装	2	2	3	2	0	0	2	1	1	13
	合 計	44	129	130	124	99	91	114	106	65	902

2.1.8 運転条件

(1)受入日時

新施設における受入日時については、表 2-24に示すとおりとする。

表 2-24 受入日時

区分時間・曜日等			
受入日	月曜日から金曜日		
受入時間	午前8時30分から午後4時45分		
休日	土曜日、日曜日、休日及び12月29日から1月3日		

※:既存施設と同様の受入れ日時を想定している。

(2)稼働計画

新施設における稼働計画については、表 2-25 に示すとおりである。

表 2-25 稼働計画

施設の種類	項	目	稼働条件
	年間稼	像働日数	原則として1炉1系列当たり280日 =365日-85日(年間停止日数)
エネルギー回収施設	年間	停止日数	1炉1系列で構成し、整備補修及び補修点検時においては1炉のみ停止し、他炉は原則として、常時運転する。また、受電設備、余熱利用設備等の共通部分を含む機器については、補修整備時等の最低限の全炉休止期間をもって安全作業が十分確保できるように配慮する。 85 日=整備補修期間 30 日+補修点検 15 日×2回+全炉停止期間7日+起動・停止に要する日数6日(3日+3日)×3回
	日稼	働 時 間	24 時間
	年間移	像働日数	原則として 245 日 =365 日-120 日(年間停止日数)
マテリアルリサイクル推進施設	年間	停止日数	120 日=年間の土日祝日日数
	日稼	働 時 間	5時間

2.1.9 既存施設の利用方法

現在組合では、可燃ごみ処理施設、粗大ごみ処理施設及びリサイクルプラザの既存施設を所有している。新施設の整備に伴い、それら既存施設の利用方法について検討した。

(1) 可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設

可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設については、これらの施設が所有する処理機能をすべて新施設に移転することに加え、両施設ともに老朽化が進んでいることから、新施設供用開始後に解体することとする。

(2) リサイクルプラザ

リサイクルプラザについては、可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設よりも比較的に供用年数が短く、新施設に処理機能を移転した後も何らかの形で利用することが可能であると想定されるため、解体は行わないこととする。

また、リサイクルプラザには資源化棟とプラザ棟があることから、それぞれの利用方法については以下のとおりとする。

1) 資源化棟

資源化棟については、車庫や倉庫等として利用可能と考えられるため、処理機能移転時に 具体的な利用方法を検討する。

2) プラザ棟

プラザ棟が有する機能(環境啓発機能、リユース推進、体験教室機能)については、基本 構想時に以下のように結論づけている。

■基本構想における結論

- ・新施設の見学通路等に付随して環境啓発機能を持たせることが望ましい。
- ・リユース推進・体験教室の機能については、新施設の整備とは別に構成市町も含めて検 討していく。

環境啓発機能を設ける目的は、小学生や一般の見学者への環境学習の一環として、処理施設の概要及び環境について学ぶことができる施設とすることである。そのためには、様々な展示内容を盛り込む必要があるが、中でも処理施設内の各種設備(プラットホーム、ごみピット等)を見学対象とした展示は、見学者がごみ処理の過程や仕組みを学ぶ上でわかりやすく効果的な展示内容である。このことから、処理施設内を経由する見学ルートを形成することが望ましい。

以上のことから、基本構想における結論と同様に、環境啓発機能は新施設に機能移転し、 処理施設(処理機能)と密接な関係を構築することができる方針とする。

また、リユース推進・体験教室機能については、新施設の整備とは別に構成市町も含めて検討していくこととしていたが、基本構想策定後にリユース推進・体験教室を実施しているボランティア団体から利用者の利便性や運営のしやすさなどの理由で、新施設移転の要望があった。リユース推進・体験教室機能を環境啓発機能と共に新施設に移転することで、総合的な3Rの啓発が可能となることから、リユース推進・体験教室機能も新施設に移転するものとし、プラザ棟は伊勢市ごみ減量課をはじめ、構成市町と調整し、利用方法を検討する。

(3) 既存施設の利用方法のまとめ

上記既存施設の利用方法についてまとめると、表 2-26 に示すとおりとなる。

表 2-26 既存施設の利用方法

既存施設の種類		利用方法
可燃ごみ処理施設		エネルギー回収施設への機能移転に伴い解体
粗大ごみ処理施設		マテリアルリサイクル推進施設への機能移転に伴い解体
リルノカリプニボ 資源化棟		機能移転時に具体的な利用方法(車庫・倉庫等)を検討
リサイクルプラザ 	プラザ棟	構成市町と利用方法を検討

2.2 立地条件等の整理

2.2.1 建設候補地

(1) 地名地番

三重県伊勢市西豊浜 597 番地1ほか

(2)位置

建設候補地の位置を図 2-2 に示す。

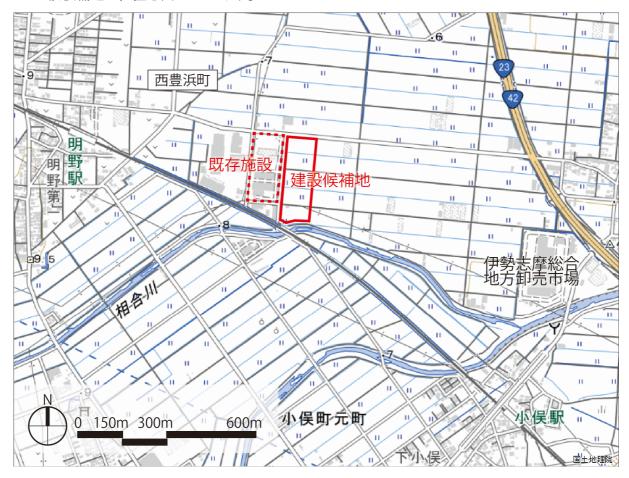


図 2-2 建設候補地の位置

(3)敷地面積

約3.5ha (建設候補地面積約3.7ha から道路の新設、拡幅部分を除く。)

2.2.2 立地条件

(1) ユーティリティ条件

1) 用水

施設の運転や生活用水として必要な用水を受水、供給するための設備を整備する。水源としては上水及び井水が想定され、上水は建設候補地北側より引き込む計画とする。井水については、既存施設においても敷地内の井戸を利用している実績があるため、新施設においても同様に利用可能と考えられる。

用水としてはプラント用水、生活用水が想定されるが、プラント用水については上水及び 井水を利用し、生活用水としては上水を利用する計画とする。

2) 排水

プラント系排水(洗車排水、ボイラー排水等)及び生活系排水については、下水道放流や 公共用水域への放流をしない排水クローズドシステムを採用した場合、施設内排水を減温塔 で噴霧蒸発処理するため、ボイラー出口排ガス温度が高めの設定になることからボイラーの 効率が低下する。

組合では「資源とエネルギーを高効率に回収し有効利用を図ることが可能な施設」とすることを基本方針の1つとして掲げているため、新施設の整備に当たってはより効率的なエネルギー回収をする必要があることから、下水道放流とすることが望ましい。また、伊勢市では生活環境の改善や衛生面の観点から下水道整備を進めており、新施設においても現時点では計画区域ではないものの下水道接続が可能な状況となることが想定される。以上のことから、プラント系排水及び生活系排水は、できる限り施設内排水を適正処理し、再利用した後に下水道放流とすることを前提に、計画していく。この観点については、令和2元年4月改訂のエネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル(環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課)(以下「エネルギー回収型マニュアル」という。)においても下水道放流とすることを推奨している。なお、雨水排水については公共用水域への放流とする計画とし、周辺地域に溢水等による被害が生じないよう雨水調整池等を設置する計画とする。

3) 電力

需要設備の電力量または発電設備からの逆潮流(売電)電力量が 2,000kW を超える場合は特別高圧による受電が必要とされている。新施設では、少なくとも逆潮流(売電)電力量は超過することが想定されるため、その場合特別高圧による受電が必須となる。

建設候補地内には鉄塔が位置しており、特別高圧の送電線が通っているため、電力会社と協議を行い、配電線敷設ルートや必要工期を今後確認していく。なお、受電方式は1回線受電方式を採用するものとし、停電時においても自立運転ができるように非常用発電設備を備える計画とする。

4) 通信設備

新施設では、電話設備や構内電話を用いた構内連絡設備のほか、インターネット設備やCATV設備を計画する。

5) 燃料

建設候補地は都市ガスの供給区域外であるが、国道 23 号沿いにガス管 (中圧A) が配管されており、一定の負担金を支払うことにより引き込みが可能であることを確認している。燃料については、都市ガス、プロパンガス、液体燃料の利用について今後検討する。

6) まとめ

新施設のユーティリティ条件をまとめると表 2-27 のとおりとなる。

表 2-27 新施設のユーティリティ条件まとめ

項目		内 容
電気		特別高圧の1回線受電方式とする。 停電時においても自立運転ができるように非常用発電設備を 備える計画とする。
用水	プラント用水	上水及び井水を利用する。
用水	生活用水	上水を利用する。
	プラント排水	排水処理後、下水道放流を前提とする。
排水	生活排水	下水道放流を前提とする。
	雨水排水	公共用水域に放流する。 周辺地域に溢水等による被害が生じないよう雨水調整池を設置する。
通信設備		電話設備や構内連絡設備のほか、インターネット設備やCATV設備を計画する。
燃料		都市ガス、プロパンガス、液体燃料の利用について検討する。

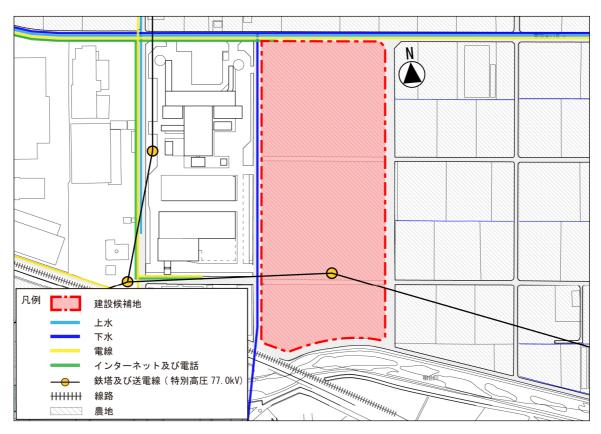


図 2-3 ユーティリティ条件

(2)搬入出用道路

搬入出用道路については、図 2-4 に示すとおり、既存施設と同様に国道 23 号等の基幹道路を 基本とし、建設候補地北側の市道西豊浜明野線から建設候補地に進入する計画である。

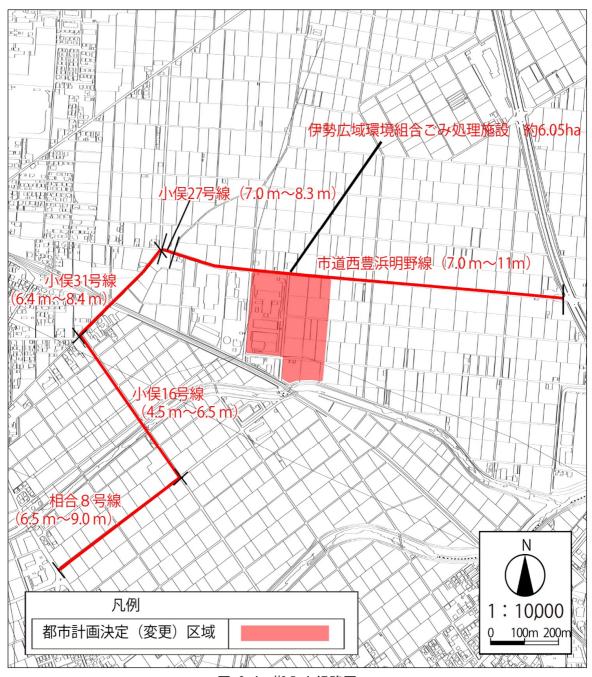


図 2-4 搬入出経路図

2.2.3 施設整備に係る法規制条件

(1)都市計画の指定状況

都市計画の指定状況を表 2-28 に示す。

表 2-28 都市計画の指定状況

項目	内 容
建設候補地の場所	三重県伊勢市西豊浜町 597 番地 1 他
敷地面積	約 3. 5ha ^{**}
都市計画区域の内外	都市計画区域内
用途地域	非線引都市計画区域
建ぺい率	60%以下
容積率	200%以下
道路高さ制限	1. 25
隣地高さ制限	20m/1.25
日影による高さ制限	4 m/2. 5 時間
地区計画区域	指定なし
都市計画緑地	指定なし
都市計画公園	指定なし
防火地域	指定なし
高度地区	指定なし
砂防指定地	指定なし
自然環境保全地域	指定なし

※:建設候補地面積約3.7haから道路の新設、拡幅部分を除いた面積

(2) 法規制条件

関係法令は、主に環境保全関係、土地利用規制関係及び施設の設置関係に関する法律がある。 新施設を整備するにあたり、各関係法令について適応範囲等の該当有無を整理した内容を表 2-29~表 2-31 に示す。該当する可能性があるものに「○」、適応範囲等に該当しない関係法令 に「×」、今後の計画により適応範囲等に該当する可能性がある関係法令に「△」を示した。

なお、環境保全関係の法令については表 2-29、土地利用規制関係の法令は表 2-30、施設設 置関係の法令については表 2-31 に整理している。

表 2-29 環境保全関係法令

法 令	施設整備に該当する内容	適用
廃棄物の処理及び 清掃に関する法律	・処理能力が1時間当たり200kg以上又は、火格子面積が2㎡以上のごみ焼却施設は本法の対象となる。 ・一般廃棄物処理施設の設置届出書及び変更届出書には、当該施設の設置が周辺地域の生活環境に及ぼす影響についての調査の結果を記載した書類(生活環境影響調査書)を添付しなければならない。(法第九条の3) 【生活環境影響調査を実施する必要がある】	0
三重県環境影響 評価条例	・本事業は三重県環境影響評価条例に規定される「処理能力4 t/時以上の廃棄物焼却場」に該当するため、事業実施に係り、環境アセスメント手続き(調査・予測・評価)を行う。 【条例に則った環境アセスメント手続きを実施】	0
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以上又は火格子面積が0.5㎡以上の施設で、ダイオキシン類を発生し及び大気中に排出又はこれを含む汚水もしくは廃水を排出する場合、本法の特定施設に該当する。 ・工事着手60目前までに特定施設設置届出書を提出しなければならない。	0
大気汚染防止法	・火格子面積が2㎡以上、又は焼却能力が1時間当たり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。 ・工事着手の60日前までに各種資料を提出しなければならない。	0
水質汚濁防止法	・処理能力が1時間当たり200kg以上又は、火格子面積が2㎡以上のごみ焼却施設から河川、湖沼等公共用水域に排出する場合、本法の特定施設に該当し、工事着手の60日前までに特定施設設置届出書をが提出しなければならない。	0
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。 ・工事着手の 60 日前までに騒音・振動に係る特定施設設置書を提出しなければならない。	0
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。 ・工事着手の 30 目前までに特定施設設置書を提出しなければならない。	0
悪臭防止法	・知事が指定する地域では規制を受ける。 ・工事着手 30 日前までに悪臭に係る特定施設設置書を提出しなければならない。	0
土壤汚染対策法	・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。 ・また、環境省令で定める規模(3,000 ㎡以上)の土地の切土盛土する行為は、県知事へ工事着手30日前までに届出なければならない。	0

	, , , , , , , ,	i
5 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。 ・また、環境省令で定める規模(3,000 ㎡以上)の土地の切土盛土する行為は、県知事へ工事着手30日前までに届出なければならない。	С
スケ	・ジュールに大きく関わる内容 敷地条件に大きく関わる	内容

表 2-30 土地利用規制関係法令

図の	定 区域内 発 し 、積
都市計画法 内にあるごみ焼却施設を新築・増築するには施設の位置を決する必要がある。【都市計画決定(変更)が必要】 ・市街地再開発事業の施行地区内において、第一種市街地再開事業の施行の障害となるおそれがある土地の形質の変更若くは建築物その他の工作物の新築、改築若しくは増築を行いては政令で定める移動の容易でない物件の設置若しくは増を行いてよりとする場合。 ・土地区画整理事業の施行地区内において、換地処分の公告がる日までは、土地区画整理事業の施行の障害となるおそれがる土地の形質の変更若しくは建築物その他の工作物の新築、	定 区域内 発 し 、積
事業の施行の障害となるおそれがある土地の形質の変更若くは建築物その他の工作物の新築、改築若しくは増築を行いては政令で定める移動の容易でない物件の設置若しくは増を行おうとする場合。 ・土地区画整理事業の施行地区内において、換地処分の公告がる日までは、土地区画整理事業の施行の障害となるおそれがる土地の形質の変更若しくは建築物その他の工作物の新築、	し、 積 区域外 あ あ
土地区画	あ ×
※若しくは増築を行い、又は政令で定める移動の容易でない 件の設置若しくは堆積を行おうとする場合。	物区域外
土地 利用 工場立地法 ・製造業、電気・ガス・熱供給業に供され、(水力、地熱及び太 光発電所は除く)敷地面積 9,000 ㎡以上又は建築面積 3,000 以上の特定工場。 ・敷地面積に対して、一定割合以上の緑地または及び環境施 (緑地含む)が必要となる。 【敷地面積に対して最低 15%以上の緑地等が必要】	m ²
海岸法 ・海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設、又は工作 を設ける場合。	物 区域外
・臨港地区内において、廃棄物処理施設の建設又は改良をする 合。	場 × 区域外
・景観区域内において、建築物の新築、増築、改築、移転、外観彩)の変更をしようとする者(高さ 10m又は建築面積 1,000を超えるもの)は、当該行為に着手する日の 30 日前までに、則で定めるところにより、行為の種類、場所、設計又は施行法、着手予定日その他規則で定める事項を知事に届け出なけばならない。	m [†]
自然環境 保全法 ・原生自然環境保全地域内において、建築物その他の工作物を 築し、改築し、又は増築する場合。	新 × 区域外
・自然環境保全地域及び緑地環境保全地域の区域その他規則 定める区域以外の区域において、宅地の造成、スキー場、コ フ場又は遊園地の建設その他規則で定める行為であって、そ 規模が規則で定める規模以上のものをしようとする者は、そ 行為に着手しようとする日の 60 日前までに、知事にその旨 届け出なければならない。	ル の と の 反域外
環境 自然公園法 ・国立公園又は国定公園の特別地区において工作物を新築し、 は増築する場合国立公園又は国定公園の普通地域において、 定の基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築する場合	
・第四条 指定地域内の揚水設備(吐出口の断面積が6 cm²を超るもの)により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する下水の採取の規制に関する法律 下水を採取する場かには、国又は都道府県が建築物用下水を採取する場水設備については、国又は都道府県と都道県知事との協議が成立することをもつて前条第一項の許可あつたものとみなす。)。	地揚水設備の設
都市緑地法 ・緑地保全地域内において、建築物その他の工作物の新築、改工は増築をする場合。	造 ×

スケジュールに大きく関わる内容 敷地条件に大きく関わる内容

区分	関係法令	規制事項	適用
防災	砂防法	・砂防指定地内での工作物の設置、土地の形状の変更などの行為に は県知事の許可が必要。	× 区域外
	河川法	・河川区域内、河川保全区域の土地における工作物の設置、土地の 形状の変更などを行う場合は河川管理者の許可が必要。 ・工事、工作物の設置等の際に河川管理者の許可が必要。河川区域 内の河川敷地を使用する場合は、河川敷地の占用許可も必要。	0
	急傾斜地の崩 壊による災害 の防止に関す る法律	・ 急傾斜地崩壊危険区域における、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設、又は工作物の設置・改造の制限。	× 区域外
	地すべり等 防止法	・地すべり防止区域内での行為には県知事の許可が必要。	× 区域外
	土砂災害警戒 区域等におけ る土砂災害防 止対策の推進 に関する法律	・土砂災害警戒区域内での行為には県知事の許可が必要。	× 区域外
	農業振興地域 の整備に関す る法律	・農用地の土地の形質の変更には通常県知事の許可が必要。 ・農用地区域に当てはまる場合は伊勢市農林水産課に農用地区域 から除外要請を行う必要がある。また、農地である場合は、除外 後に、別途農地法による農地転用許可申請を行い、許可を得る必 要がある。 【農用地区域からの除外申請が必要】	〇 区域内
農林	農地法	・農地転用にあたっては、農業委員会の審議を経て、県知事又は農 林水産大臣の許可が必要。 【建設候補地は農用地であるため農地転用が必要】	0
展 外「	森林法	・地域森林計画の対象となっている民有林において開発行為(土石 又は樹根の採掘、開墾その他の土地の形質を変更する行為で1ha をこえるもの)をしようとする場合。 ・保安林解除、伐採許可、作業許可等が必要。 ・林地開発許可・・・・地域森林計画対象民有林(開発区域面積1ha 超) ・林地開発における洪水調整池の設置に関しては河川管理者との 協議が必要。 ・事業区域内において残置し又は造成する森林又は緑地が必要。	× 区域外
	文化財保護法	・土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合、 建造物、埋蔵物に係る行為の規制。・周知の埋蔵文化財包蔵地に係る行為の届出。・遺跡発見の場合の届出、停止命令。	× 区域外
その他	道路法	・電柱、電線、水道、ガス管等、継続して道路を使用する場合道路 管理者の許可が必要。	0
その他	道路交通法	・工事の種類により提出する。(道路使用許可申請など)	0
	航空法	・高さ 60m以上の物件を設置するとき航空障害灯ほか設備が必要 になる。	△ 煙突高 による

坦昭又进伍	エチッ 国際によりに由する。(追加区/11年17年間など)	
航空法	・高さ 60m以上の物件を設置するとき航空障害灯ほか設備が必要 になる。	△ 煙突 によ
スケミ	ジュールに大きく関わる内容 敷地条件に大きく関わる	内容

表 2-31 施設設置関係法令

	我 Z 01	
法 令	施設整備に該当する内容	適用
建築基準法三重県建築基準法施行細則	・一定規模以上の工事(対象建設工事)については、特定建設資材廃棄物を基準に従って工事現場で分別(分別解体)し、再資源化等することを義務付けている。 ・建築物の解体(延床面積80㎡以上)・建築物の新築、増築(延床面積500㎡以上)・建築物の修繕、模様替(工事金額(税込)1億円以上)・その他工作物・土木工事(工事金額(税込)500万円以上)	0
	・特殊建築物、木造、その他一定規模以上の建築物で新築、増築、大規模な修繕等を行う場合。 ・都市計画区域内、準都市計画区域内、準景観地域内、知事の指定する区域内のいずれかに建築するすべての建築物。	0
	・特定行政庁の指定する建築設備の設置及び改修を行うとき。 ・以下の条件を満たす昇降機の設置及び改修を行うとき。 ・人又は人及び物を運搬する昇降機並びに物を運搬する昇降機 ・かごの水平面積:1㎡を超え、又は天井の高さ:1.2mを超える もの	0
	 ・以下の条件を満たす工作物の設置及び改修を行うとき。 1.煙突 : 高さ6 mを超えるもの 2.柱 : 高さ15mを超えるもの 3.広告塔等:高さ4 mを超えるもの 4.高架水槽、サイロ等:高さ8 mを超えるもの 5.擁壁 :高さ2 mを超えるもの ・用途規制が適用される指定工作物の設置及び改修を行うとき。 	0
	・都市計画区域内にある建築物で次の各号に該当するものの敷地は、各号に掲げる数値以上道路に有効に接しなければならない。 ・延べ面積が1000㎡を超える建築物 : 6 m ・3階以上の建築物又は令第144条の5に規定する窓その他の開口部を有しない居室を有する建築物 : 4 m	0
消防法	・敷地面積が 20,000 ㎡ある場合、以下のものが該当する。 1. 床面積が 15,000 ㎡ある耐火建築物 2. 床面積が 10,000 ㎡ある準耐火建築物 3. 床面積が 5,000 ㎡あるその他の建築物 ・高さ 31mを超え延べ面積(地階を除く)が 25,000 ㎡以上のもの ・その他基準は省略	0
伊勢市火災予防 条例	・防火対象物の全体又はその一部をそれぞれの用途に使用する場合。 ・炉、ボイラー、厨房設備、サウナ設備等を設置しようとするもの。 ・燃料電池発電設備、変電設備、発電設備、蓄電池設備等を設置しよ うとするもの。 ・指定数量の 1/5 倍~等倍までの危険物を貯蔵・取扱う場合。	0
危険物の規制に 関する政令	・指定数量以上の危険物を貯蔵・取扱う場合。 ・危険物製造所等設置許可申請書を提出の上、許可が必要となる。	0
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。 ・自家発用発電設備を設置する場合及び非常用予備発電装置を設置する場合。	0
電気使用制限等 規則	・受電電力 3,000kW 以上のとき。	×
電気供給約款	・発電設備を設置し、送電網と連係する場合。	0

	, - ,,,,,,	1
5月制限等	・受電電力 3,000kW 以上のとき。	
	・発電設備を設置し、送電網と連係する場合。	
Z	ケジュールに大きく関わる内容 敷地条件に大きく関わる内容	容

法	施設整備に該当する内容	適用
電波法	・ 伝搬障害防止区域に 31mを超える建築を行う場合。	
浄化槽法	・浄化槽を設置する場合。	\triangle
水道法	道法・上水設備の設置を行う場合。	
下水道法	・下水道に接続する場合。	\triangle
工業用水法	・指定地域内の井戸(吐出口の断面積が6 cm²を超えるもの)により地下水を採取してこれを工業の用に供する場合	Δ
建築物における 衛生的環境の確 保に関する法律 (建築物衛生 法)	・下記のいずれかに該当する場合。興行場、百貨店、集会場、図書館、博物館、美術館、遊技場、店舗、事務所、旅館、学校	×
建設工事に係る 資材の再資源化 等に関する法律 (建設リサイク ル法)	・特定建設資材 (コンクリート、木材、アスファルト) を用いた建築物等の解体工事、特定建設資材を使用する新築工事等で、建設工事の規模が一定以上の場合に分別解体等を実施しなければならない。建設工事の規模に関する基準・建築物に係る解体工事:床面積の合計が80㎡以上・建築物に係る新築又は増築工事:床面積の合計が500㎡以上・建築物に係る修繕・模様替等:請負代金(税込)の額が1億円以上・建築物以外の工作物に係る解体工事又は新築工事等(土木工事を含む):請負代金(税込)の額が500万円以上	0
建築物のエネル ギー消費性能の 向上に関する法 律(建築物省エ ネ法)	・第一種特定建築物(床面積 2000 ㎡以上) ・第二種特定建築物(床面積 300 ㎡~2000 ㎡未満) ・一定規模以上の建築物は、省エネ措置の届出が必要。	0
電気事業者によ る再生可能エネ ルギー電気の調 達に関する特別 措置法	・太陽光発電、バイオマス発電(廃棄物発電)ほか再生可能エネルギ ーを用いた発電設備を設置する場合。	0
高圧ガス保安法 冷凍保安規則	・高圧ガスの製造、貯蔵等を行う場合。	\triangle
労働安全衛生法 ボイラー規則 クレーン等安全 規則	・当該事業場の業種及び規模が政令で定めるものに該当する場合に おいて、当該事業場に係る建設物若しくは機械等を設置する場合 (クレーン、ボイラー等)	0
労働基準法	・建設工事中の現場管理。	0

等安全	おいて、当該事業場に係る建設物者しくは機械等を設置する場合 (クレーン、ボイラー等)	
去	・建設工事中の現場管理。	0
	スケジュールに大きく関わる内容 敷地条件大きく関わ	る内容

2.3 環境保全計画

2.3.1 公害防止基準の設定の目的

安全で安心できる新施設の運営を実現させるため、環境に対して影響を及ぼさないよう管理していくべき項目の基準を設定する。

2.3.2 新施設における公害防止基準の設定項目

新施設における公害防止基準の設定項目は以下のとおりとする。

■新施設における公害防止基準の設定項目

- ・排ガス
- ・焼却灰の熱しゃく減量
- ・ 焼却灰及び飛灰
- 騒音
- ・振動
- 悪臭
- 排水

2.3.3 各種公害防止基準の設定内容

前項で設定した各種公害防止基準の項目について、その設定内容を以下に示す。

(1) 排ガス

排ガスに含まれる有害物質は、大気汚染防止法及びダイオキシン類対策特別措置法により、それぞれ規制基準値が定められている。これらの基準値を遵守することで、人の健康に影響が生じないことが担保されているものの、有害物質の種類によっては、さらなる環境保全対策の強化を目的に、より高い水準で自主管理値を設定し、有害物質の排出抑制に努めることが一般廃棄物処理施設の整備に当たっては一般的となっている。

本基本計画における新施設の排ガスの公害防止基準については、大気汚染防止法及びダイオキシン類対策特別措置法といった法律を遵守することはもとより、他施設の状況や技術的要素等も勘案しつつ、設定する。

1) 三重県内の他自治体の焼却・溶融施設の排ガスの自主管理値の設定状況

三重県内で稼働している焼却施設のうち、全連続燃焼式の焼却・溶融施設は11件施設ある。 これらの11施設で採用している排ガス中の各有害物質の自主管理値は表2-32に示すとおり である。各施設とも、有害物質の種類によっては、法規制値より厳しい自主管理値を設定し ていることを確認できる。

表 2-32 三重県内の他自治体の焼却・溶融施設(全連続式に限る)の自主管理値の設定状況

No	自治体名	施設 規模 (t/日)	竣工年月	ばいじん (g/m³ N)	塩化水素 (ppm) (mg/m³N)	硫黄酸化物 (ppm) (K値)	窒素酸化物 (ppm)	ダイオキシン類 (ng-TEQ/m³N)	水銀 (µg/m³ N)
	法規制値		0. 04 ^{**} 1	430 700		250	0. 1 ^{** 3}	30 ^{× 4}	
	伊勢広域 環境組合 (既存施設)	240	Н8.3	0. 02		100 —	150	0.5	_
2	津市 (西部クリーン センター 1 号炉)	120	S 54. 5	0. 04	430 —	- 17. 5	250	1. 0	
3	津市 (西部クリーン センター 2 号炉)	120	H14. 3	0.04	430 —	- 17. 5	250	0. 1	_
4	津市 (クリーンセンター おおたか)	195	Н11. 3	0.04	430 —	- 17. 5	250	1.0	_
5	亀山市	80	H12. 3	0. 15	- 700	_ 17. 5	250	10. 0	_
6	鈴鹿市	270	H15. 12	0.02	50 —	50 —	70	0. 1	_
/	伊賀南部 環境衛生組合	95	H21. 2	0.01	50 —	50 —	100	0. 1	<u>—</u>
8	鳥羽志勢 広域連合	95	H26. 3	0.01	50 —	50 —	150	0. 1	
9	松阪市	200	H27. 3	0. 01	50 —	50 —	100	0. 1	50
10	四日市市	336	H28. 3	0. 01	30 —	20 —	50	0. 05	50
	桑名広域 清掃事業組合	174	R 1.12	0. 01	30 —	20 —	50	0. 1	30
	新施設で設定する公害防止基準			0. 01	30 —	20 —	50	0. 05	30

注1:灰色網掛け施設は、平成22年度から令和元年度までの過去10年以内に竣工した4施設

※ 1:処理能力 4 t / h 以上:0.04、処理能力 2 t ~ 4 t / h:0.08、処理能力 2 t / h 未満:0.15(単位:g/m³N)

%2: 硫黄酸化物は、地域により K値を法で定めており、 K値、煙突高さ、ガス量などから規制の濃度を算出する。 既存施設での K値 17.5 はおおよそ 1,500ppm に相当する。

※3:処理能力4 t/h以上:0.1、処理能力2 t~4 t/h:1.0、処理能力2 t/h未満:5.0 (単位:ng-TEQ/m³N) 平成12年1月16日以降に設置工事がなされた施設の基準であり、それ以前は基準が異なる。

※4:平成30年4月1日施行

2) ばいじん

① 有害物質の概要

ごみの焼却によって飛散する粒子状物質である。

② 法規制値

大気汚染防止法での規制値は「0.04g/m³N以下」となっている。

③ 除去方法

平成9年1月に通知された「廃棄物処理に係るダイオキシン類発生防止ガイドライン」によると、「集じん器出口のばいじん濃度は低い程よく、ろ過式集じん器では0.01g/m³N以下まで可能である。」とされている。このガイドラインを踏まえ、ろ過式集じん器による捕集方法を採用することが一般的となっている。

④ 新施設で設定するばいじんの公害防止基準 新施設で設定するばいじんの公害防止基準を表 2-33 に示す。

表 2-33 ばいじんの公害防止基準値の設定

項目	内 容
設定値	0.01 g/m³N以下(参考:法規制値 0.04 g/m³N以下)
設定理由	「廃棄物処理に係るダイオキシン類発生防止ガイドライン」に基づく、ろ過式集 じん器による除去方法の採用により、達成することができる濃度であるため。
県内4施設 [※] の設定状況	4 施設とも 0.01 g/m³N以下で設定している。

※: 県内で過去 10 年間以内に竣工した鳥羽志勢広域連合、松阪市、四日市市及び桑名広域清掃事業組合の4 施設(以降の表でも同様)

3) 塩化水素

① 有害物質の概要

ごみ中の塩化ビニル系プラスチック等を燃焼することで生じる物質であり、無色透明で刺激臭のある気体である。

② 法規制值

大気汚染防止法での規制値は「430ppm(700mg/m³N)以下」となっている。

③ 除去方法

除去方法としては、乾式法と湿式法の2種類がある。乾式法は煙道中に粉末の消石灰等の薬剤を吹き込む方式で、30ppm以下の濃度まで下げることができる。一方、湿式法は、排ガスをアルカリ性の薬液で洗浄する方式で、10ppm以下の濃度まで低減することができるが、乾式法と比較して、設備機器点数が増え、またそれに伴い建築面積も大きくなるなど、設備費・運営費ともに高価となる。

④ 新施設で設定する塩化水素の公害防止基準 新施設で設定する塩化水素の公害防止基準を表 2-34 に示す。

表 2-34 塩化水素の公害防止基準値の設定

項目	内 容
設定値	30ppm 以下(参考: 法規制値 430ppm 以下)
設定理由	乾式法及び湿式法のどちらの方法を採用した場合でも、達成することができる 濃度であり、かつ、当該達成濃度は法規制値に比べ、十分に低い値であるため。
県内4施設の	4施設のうち2施設が 50ppm 以下、残りの2施設が 30ppm 以下で設定して
設定状況	いる。

4) 硫黄酸化物

① 有害物質の概要

ごみ中の硫黄分が燃焼することで生じる物質で、ぜん息や酸性雨の原因となる有害物質で ある。

② 法規制值

大気汚染防止法で地域ごとに定められたK値により規制されている。

③ 除去方法

ごみ焼却施設においては、硫黄酸化物濃度が問題になることはあまりなく、特別な対策を とらずに塩化水素の除去対策の副次的な効果で濃度を下げることができる。乾式法において は 20ppm 以下まで、湿式法においては 10ppm 以下まで濃度を低減することができる。

④ 新施設で設定する硫黄酸化物の公害防止基準 新施設で設定する硫黄酸化物の公害防止基準を表 2-35 に示す。

表 2-35 硫黄酸化物の公害防止基準値の設定

項目	内 容
設定値	20ppm 以下(参考:法規制値 K値=17.5)
設定理由	乾式法及び湿式法のどちらの方法を採用した場合でも、達成することができる 濃度であり、かつ、当該達成濃度は法規制値に比べ、十分に低い値であるため。
県内4施設の	4施設のうち2施設が50ppm以下、残りの2施設が20ppm以下で設定して
設定状況	いる。

5) 窒素酸化物

① 有害物質の概要

ごみの焼却によって生じる物質で、光化学スモッグや酸性雨の原因となる。また、窒素酸化物は、空気中に含まれる窒素が酸化して生じるものと、ごみ中の窒素分が燃焼することで生じるものがあり、ごみ中の窒素分が燃焼することで生じる窒素酸化物が $7\sim8$ 割以上である。

② 法規制值

大気汚染防止法での規制値は「250ppm以下」となっている。

③ 除去方法

除去方法は、燃焼制御法と無触媒脱硝法及び触媒脱硝法のいずれかの乾式法との組み合わせによる2種類がある。燃焼制御法とは適切な燃焼制御を行うことで炉内の自己脱硝作用を促進し、窒素酸化物を低減する方法である。無触媒脱硝法はごみ焼却炉内の高温の排ガス中にアンモニアや尿素水を吹き込み、触媒を用いないで窒素酸化物を窒素と水に分解除去する方法で、40~100ppm 程度まで濃度を低減できる。一方、触媒脱硝法は脱硝触媒に排ガスを通すことにより触媒のもとで還元剤(アンモニアガス等)を添加して窒素酸化物を窒素ガスに還元する方法で、20~60ppm 程度まで濃度を低減できるが、無触媒脱硝法と比較して、設備機器点数が増え、またそれに伴い建築面積も大きくなるなど、設備費・運営費ともに高価となる。

④ 新施設で設定する窒素酸化物の公害防止基準 新施設で設定する窒素酸化物の公害防止基準を表 2-36 に示す。

項目	内 容
設定値	50ppm 以下(参考:法規制値 250ppm 以下)
設定理由	無触媒脱硝法及び触媒脱硝法のどちらの方法を採用した場合でも、達成することができる濃度であり、かつ、当該達成濃度は法規制値に比べ、十分に低い値であるため。
県内4施設の 設定状況	4 施設のうち2 施設は 150ppm 以下及び 100ppm 以下で、また、残りの2 施設は 50ppm 以下で設定している。

表 2-36 窒素酸化物の公害防止基準値の設定

6) ダイオキシン類

① 有害物質の概要

ダイオキシン類は、ごみの燃焼過程など、炭素・酸素・水素・塩素が熱せられるような過程で非意図的に生成される物質であり、発生したダイオキシン類のすべてに毒性があるわけではなく、塩素のつく位置及び数により毒性が異なっている。

② 法規制值

ダイオキシン類対策特別措置法での規制値は新設炉に関する基準値として「 0.1ng-TEQ/m^3 N以下」となっている。

③ 除去方法

除去方式としては、活性炭吹込法と活性炭吸着法の2種類があり、いずれの方式を採用し

た場合でも法規制値を達成することができる。活性炭吹込法は、ろ過式集じん器の前段において概ね 200℃以下に冷却された排ガスに直接活性炭粉末を吹込み、活性炭のミクロ孔にダイオキシン類を吸着させ、後段の集じん器でばいじんとともに飛灰として回収する方式である。一方、活性炭吸着法はろ過式集じん器出口に吸着塔を設置し、除じん後の排ガスを活性炭吸着剤の充填塔を通過させ、ダイオキシン類を吸着除去する方式であるが、活性炭吹込法と比較して、設備機器点数が増え、またそれに伴い建築面積も大きくなるなど、設備費・運営費ともに高価となる。いずれの除去方法においても 0.05 ng-TEQ/m³N以下まで濃度を低減できる。

④ 新施設で設定するダイオキシン類の公害防止基準 新施設で設定するダイオキシン類の公害防止基準を表 2-37 に示す。

項目内容設定値0.05 ng-TEQ/m³N以下(参考: 法規制値0.1 ng-TEQ/m³N以下)活性炭吹込法と活性炭吸着法のどちらの方法を採用した場合でも、達成することができる濃度であり、かつ、当該達成濃度は法規制値に比べ、十分に低い値であるため。県内4施設のお3施設は0.1 ng-TEQ/m³N以下で、残りの1施設は0.05 ng-TEQ/m³N以下で設定している。

表 2-37 ダイオキシン類の公害防止基準値の設定

7) 水銀

① 有害物質の概要

ごみ中の乾電池、体温計及び蛍光灯などから発生する物質で、化学形態により毒性は異なるが、神経系障害等を引き起こすとされている。

② 法規制值

水銀は、水銀及び水銀化合物の人為的な排出から人の健康及び環境を保護することを目的とした水俣条約があり、我が国も水俣条約締約国であることから、水銀等の大気排出量をできる限り抑制する必要がある。大気汚染防止法では平成30年4月1日に水銀の規制が施行されており、新規焼却施設の規制値は「30µg/m³N以下」となっている。ただし、この規制値は、環境中を循環する水銀の総量を地球規模で削減するという観点から設定されたものであり、規制値を超過する水銀等が排出されたとしても直ちに人に健康被害が生じるものではない。

③ 除去方法

除去方法としては、活性炭吹込法、液体キレートによる除去法(湿式洗煙塔に液体キレートを注入)及び活性炭吸着法がある。いずれの除去方法においても法規制値「 $30\mu g/m^3N$ 」を遵守することができる。

④ 新施設で設定する水銀の公害防止基準 新施設で設定する水銀の公害防止基準を表 2-38 に示す。

表 2-38 水銀の公害防止基準値の設定

項目	内 容
設定値	30μg/m³N以下(参考:法規制値 30μg/m³N)
設定理由	活性炭吹込法と活性炭吸着法のどちらの方法を採用した場合でも、達成することができる濃度であるため。
県内4施設の 設定状況	4 施設のうち 1 施設は 30μg/m ³ N以下で、2 施設は 50μg/m ³ N以下で設定 している。

(2) 焼却灰の熱しゃく減量

エネルギー回収施設の焼却灰中に残っている未燃分の重量を表す熱しゃく減量は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則第四条」において基準値が「10%以下」と定められている。計画・設計要領によると、熱しゃく減量が5%程度の場合、埋立地における悪臭やハエの発生源となる腐敗性有機物の量が非常に少なく、熱しゃく減量の値をさらに減ずることは環境衛生上重要な意味を持たないとされている。熱しゃく減量「5%」以下の基準値は、現在のごみ処理技術において十分達成可能な範囲であることから、新施設の公害防止基準は「5%」以下と設定する。

(3) 焼却灰及び飛灰

エネルギー回収施設から排出される焼却灰及び飛灰の溶出基準及びダイオキシン類含有基準は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則第一条」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則等の一部を改正する省令等の施行について(平成 27 年 12 月 25 日)」及び「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令等の施行について(平成 25 年 3 月 18 日)」において基準値が定められているため、それらの法規制値を新施設の公害防止基準として設定する。

(4) 騒音

建設候補地は用途地域外のため、「騒音規制法」、「三重県生活環境の保全に関する条例」で定める「特定工場等において発生する騒音の規制基準」及び伊勢市の「特定工場等において発生する騒音の規制基準」において第5種区域に該当するため、新施設の公害防止基準についても同条例及び同基準と同様の項目及び値とする。

(5)振動

建設候補地は用途地域外のため、「振動規制法」、「三重県生活環境の保全に関する条例」で定める「特定工場等において発生する振動の規制基準」及び伊勢市の「特定工場等において発生する振動の規制基準」において第2種区域に該当するため、新施設の公害防止基準についても同条例及び同基準と同様の項目及び値とする。

(6)悪臭

建設候補地は「悪臭防止法」及び伊勢市の「悪臭防止法の規定に基づく規制地域の指定及び 規制基準」で定める規制区域に指定されているため同法及び同基準で定める敷地境界線におけ る基準、気体(排ガス等)排出口における基準及び排出水における基準を公害防止基準とする。

(7)排水

2.2.2 で計画したとおり、プラント排水及び生活排水については下水放流を前提としていることから、排水の公害防止基準については、「下水道法」の基準と同様の項目及び値とする。

(8) 新施設の公害防止基準

新施設で設定する各種公害防止基準を表 2-39 に示す。

我 2 00 利他 放 C 放 C 9 る 日 性 ム 日 防 正 至 年				
防止基準 法規制値等				
1以下 0.04以下				
60 以下 430 以下				
K値規制 ^{※3}	3			
K値=17.5)			
50以下 250以下				
5 以下 0.1 以下				
30 以下				
.0以下 10.0以下				
廃棄物の処理及び清掃に関する法律				
施行規則で定める基準値				
60 以下				
55 以下				
50 以下				
65 以下				
60 以下				
悪臭防止法等で定める特定悪臭物質ご				
直				
法で定める基準値				
	1以下 0.04以下 0以下 430以下 0以下 K値規制*** 0以下 250以下 5以下 0.1以下 0以下 10.0以下 0以下 10.0以下 の処理及び清掃に関する法則で定める基準値 60以下 55以下 50以下 65以下 60以下 上法等で定める特定悪臭物質 5			

表 2-39 新施設で設定する各種公害防止基準

- ※ 1: ${\bf m}^3{\bf N}$ は、排ガス量などの体積を表す単位で、温度 0 ${\bf C}$ 、 1 気圧の標準状態に換算した 1 ${\bf m}^3$ のガス量を表す。
- ※2:ppmは、濃度の単位で100万分の1を表す。例えば、1㎡の空気中に1㎡の二酸化硫黄が混じっている場合の二酸化硫黄濃度を1ppmと表す。
- ※3:硫黄酸化物は、地域により K値を法で定めており、 K値、煙突高さ、ガス量などから規制 の濃度を算出する。
- ※4: n (ナノ) は 10 の整数乗倍を表す接頭語であり、 10^{-9} (10 億分の 1) (μ (マイクロ) は 10^{-6} (100 万分の 1)) を表す。 $T \to Q$ は毒性等量であることを示す。ダイオキシン類は、200 種類以上の異性体が存在し、毒性があるのは 29 種類である。毒性はそれぞれ異性体によって異なるので、最も毒性が強い 2, 3, 7, 8-TeCDD の毒性を 1 として他のダイオキシン類の異性体の毒性の強さを換算した係数が用いられる。ダイオキシン類の量や毒性は、この毒性等価係数 ($T \to F$) を用いてダイオキシン類の毒性を足し合わせた値(毒性等量 ($T \to Q$)) が用いられる。

2.4 エネルギー利用計画

2.4.1 エネルギー利用の基本方針

(1)基本方針

エネルギー回収施設では、焼却に伴い発生する蒸気を利用して熱や電力などのエネルギーを得ることができ、これらを積極的に活用することにより、新施設で使用する電気・ガス等のエネルギーの節約や、場外へ供給することにより地域の活性化・低炭素化を図ることができる。

エネルギー利用計画の基本方針としては、表 2-40 に示す施設整備の基本方針に則ることを中心に、新施設から発生するエネルギーを効率的に回収・利用する方針とする。

表 2-40 エネルギー利用計画に関連する施設整備の基本方針

	7 = 12				
	関連する施設整備の基本方針	対応する検討方針			
	<u>〇経済性・効率性に優れた施設</u>	・発電余剰分を外部電力系統へ送電する			
基本方針	施設整備における競争性を確保する	ことにより一定の売電収入を見込み、			
3	とともに、施設整備費と維持管理費を	施設のライフサイクルコストや組合財			
ა	含めたライフサイクルコストの低減を	政に寄与することを可能とする。			
	図った施設とします。				
	○資源とエネルギーを高効率に回収し	・ごみ処理に伴い発生するエネルギーを			
基本方針	有効活用を図ることが可能な施設	高効率に回収できるように、高度化マ			
	効率的な資源回収と最終処分量の低	ニュアルを参考に各種方策を積極的に			
4	減を図り、循環型社会の形成に寄与で	導入する。			
	きる施設の整備を目指します。				
	○災害に強く災害時においても地域に	・大規模災害時の早期復旧・継続的な処			
	<u> 貢献できる施設</u>	理が行えることを目指した施設とする			
	耐震化、浸水対策等の災害対策を講	ため、電力供給や公共水道などのイン			
基本方針	じ、大規模災害時の早期復旧・継続的な	フラが一定期間途絶えた中でも焼却炉			
8	処理が行えることを目指した施設とす	の自立稼働を実現するための方策を積			
	るとともに、災害時のエネルギー供給	極的に採用する。また、災害時のエネ			
	や避難所等防災拠点の機能を備えるこ	ルギー供給等の機能を備えることを目			
	とについても検討します。	指す。			

(2) 高効率なエネルギー回収と利用に向けた方策

基本方針に掲げたとおり、新施設については、焼却処理する廃棄物から高効率にエネルギーを回収することができるシステムを導入する。環境省が平成29年3月に策定した「廃棄物エネルギー利用高度化マニュアル(以下「高度化マニュアル」という。)」では、一般廃棄物処理施設を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築に向けた廃棄物エネルギー利活用の「高度化」**という観点から今後の廃棄物処理施設の整備・改良・エネルギー利用をまとめており、先進的な導入事例を踏まえながら、高効率なエネルギー回収を実現するための技術の方策が表2-41のとおり示されている。新施設においても、これらの技術の導入を検討し、高効率なエネルギー回収と利用を実現するものとする。

※: 高度化マニュアルにおいて、「廃棄物の持つエネルギーを最大限に回収し、需要先により安定的に供給することにより、地域の実情に応じた有効利用を図ること」と定義されている。

表 2-41 高効率なエネルギー回収と利用に向けた方策

方 策	概 要
①低空気比燃焼の採用	・燃焼炉等に供給する燃焼空気を低減し、排ガス量を減らす ことにより、ボイラーでの回収熱量、タービン主蒸気量、 送電端効率等を向上させる。
②低温エコノマイザの採用	・エコノマイザの伝熱面積を大きくすることにより、ボイラー出口の燃焼排ガスをより低温まで冷却し、ボイラーでの回収熱量を増強する。
③高温高圧ボイラーの採用	・ボイラーの主蒸気条件を高温化および高圧化し、タービン での熱落差を大きく取ることで、発電効率を向上させる。
④高効率乾式排ガス処理の採用	・苛性ソーダによる湿式処理に代えて、反応効率の高い消石 灰やナトリウム系薬剤等の高効率脱塩薬剤による乾式処 理とすることにより、排ガス再加熱用蒸気使用量を削減 し、発電用に供することで発電効率の向上を図る。
⑤白煙防止装置の不採用	・白煙防止装置の運用を停止し、白煙防止空気加熱用に利用 されていた蒸気を発電に利用することで発電効率の向上 を図る。

(3) 災害時の安定した運転・エネルギー供給に向けた方策の採用

「廃棄物処理施設整備計画」(平成30年6月19日閣議決定)(以下「廃棄物処理施設整備計画」という。)では、災害対策の強化をその柱の一つとしており、その中で、焼却施設については、大規模災害時にも稼働を確保することで、自立分散型の電力供給や熱供給等の役割が期待されている。

エネルギー利用の基本方針に掲げたとおり、新施設については、災害時の安定した運転・エネルギー供給を可能するシステムの構築を目指す。そのため、表 2-42 に示すとおり、系統からの電力供給や公共水道などのインフラが一定期間途絶えた中でも、焼却炉の自立稼働を実現するための非常用発電設備の設置や用水等の確保を行うものとする。

表 2-42 災害時の安定したエネルギー源としての自立に向けた方策(高度化マニュアルより作成)

方 策	概 要
①非常用発電機の設置	・系統からの電力供給が途絶えた中で焼却炉を稼動するために、消防法、建築基準法で義務づけられる非常電源、予備電源としての能力等を勘案して、非常用発電機の能力と燃料の確保をする。
②用水、燃料及び薬剤等の確保	・災害時に水道からの用水の供給が途絶えた場合に備え、事業用地内に井戸を敷設する計画とする。・災害時に道路網等のライフライン等が途絶えた場合に備え、一定期間の自立運転の継続を可能とする容量の燃料貯留タンク及び薬剤貯留装置等を設置する。

2.4.2 エネルギー利用方針

(1) エネルギーの基本的な利用形態(発電と熱利用)

D 排ガス

ごみ焼却施設では、図 2-5 に示すとおり発電と並行して熱を取り出すことができる。ただし、 他施設で多く採用されている「B」の低圧蒸気や高温水による取り出し方法では、熱を取り出さ ない場合に比べて発電量が下がる。

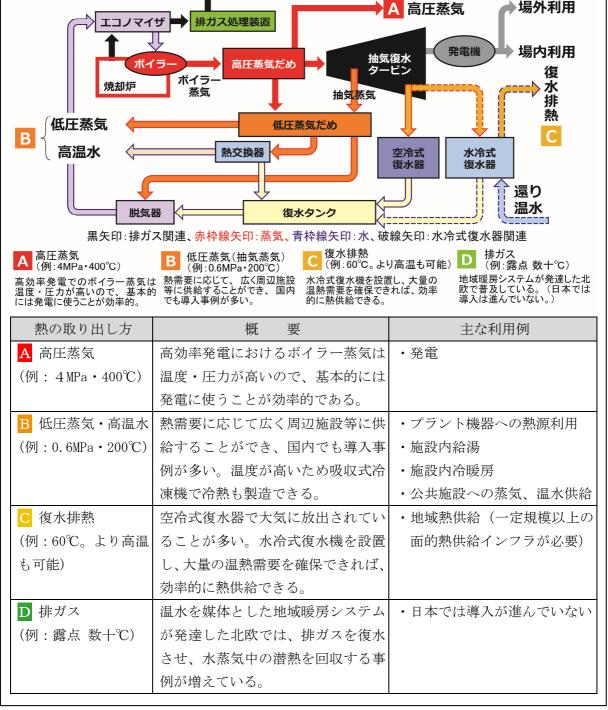


図 2-5 ごみ焼却施設における代表的な熱の取り出し方(例)

(出典:高度化マニュアル)

(2)場内エネルギー利用

1) 利用方法

場内エネルギー利用としては、表 2-43 に示すとおりプラント関係、建築設備、その他設備への利用が想定される。

表 2-43 場内エネルギー利用 (例)

項目	内 容	熱利用形態
プラント関係	発電設備・空気予熱設備・ボイラ付属設備・配管、タンク加温設備・クリンカ防止設備・白煙防止装置など	蒸気
建築設備	給湯設備、冷暖房設備など	蒸気又は温水
その他設備	車両洗浄設備・床洗浄設備	蒸気又は温水

2) 方針

場内エネルギー利用設備についての導入や熱利用の是非については、基本的には事業者選定に係る公示資料へ規定するほか、プラントメーカーのノウハウに基づく提案に委ねることとする。

(3)場外エネルギー利用

1) 利用方法

場外へのエネルギー供給方法としては、蒸気や温水を熱導管により周辺施設へ供給する方法や、自営線もしくは既存の電力系統を介して電気を供給する方法がある。

① 熱導管を通した供給方法

ごみ焼却の余熱により作られた蒸気や温水は、熱導管を通して周辺施設に送り、熱交換器を介して熱を供給する方法がある。熱導管を通した供給は一般的には利用先との距離によって効率やコストに制約があり、高度化マニュアル掲載のアンケートの結果によると、同供給方法の98%が同一敷地内、隣接地又は周囲1km程度の範囲内で熱供給を行っている。参考として、建設候補地を中心とした半径1km範囲を図2-6に示す。熱導管を通した供給を実施する場合、熱供給先との関係性、初期投資の大きさ、維持管理体制、バックアップ方法やそれらを踏まえた事業性等、様々な視点で検討する必要がある。



図 2-6 建設候補地周辺 1 km の範囲

② 電力供給方法

ボイラーで発生させた蒸気を用いて発電を行った電力については、図 2-7 に示すとおり、 自営線を設置することにより直接供給する方法及び電力系統を介して間接供給する方法があ る。これらの方法の特徴は次頁のとおりであるが、特定の施設への電力供給を想定した場合、 電力供給先との関係性、初期投資の大きさ、費用負担の大きさ、契約関係の有無、供給先の CO₂排出量の削減効果等、様々な視点で検討する必要がある。



図 2-7 場外電力供給の種類

(ア) 自営線による直接供給

自営線による直接供給とは、一定区域内において、既存の電力系統とは別に自営の送電網を整備し、需要施設へ電力を直接供給する方法である。供給先は自らの施設あるいは密接な関係を有する者の施設(一般的に親会社と子会社等の関係を有する施設)への供給に限定される。

(イ)電力系統を介した間接供給

電力系統を介した間接供給とは、電力会社の所有する電力系統を用いて特定の施設へ電力を供給する方法である。供給方法は2つに大別され、一般電気事業者の送配電網を利用し自らあるいは密接な関係を有する者の施設へ電気を供給する「自己託送」及び小売電気事業者を選定して特定の施設へ供給する「小売電気事業者を介した供給」がある。

2) 場外エネルギー利用の供給方針

施設管理者別のエネルギー供給方針は表 2-44 に示すとおりである。

表 2-44 場外エネルギー供給方針

施設管理者	熱導管供給	電力供給
組合	供給しない。(最も近いし尿処理 場でも 1.5km 以上離れるため)	自営線による供給はしない。間接供給 は、売電との経済性等を比較し検討。
市町	1 km 以内の施設からの要望があ	要望等を踏まえて検討。
民 間	った場合に対応。(供給先の状況 に応じて検討)	供給しない (売電となる)。

(4) 先行事例

プラントメーカーに対し、納入施設における保有機能調査に関するアンケート調査を実施した。 回答のあったプラントメーカーからは、合計 51 施設に関して保有機能に関する回答があった。 エネルギー利用に関する保有機能調査結果の概要を熱供給、電力供給別に図 2-8、図 2-9 に示す。熱供給としては「温水プール」への供給が最も多く、電力供給としては場内施設等への「場内利用」のための供給や「売電」がほとんどを占める回答となった。

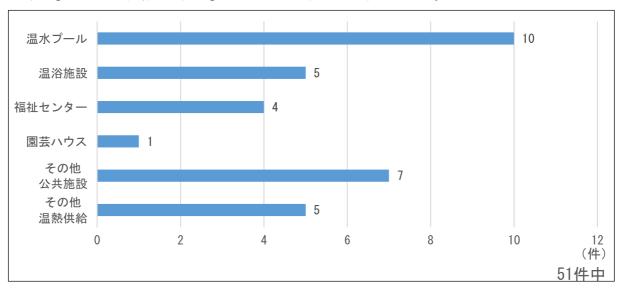


図 2-8 プラントメーカー納入施設における保有機能調査結果 (熱供給)

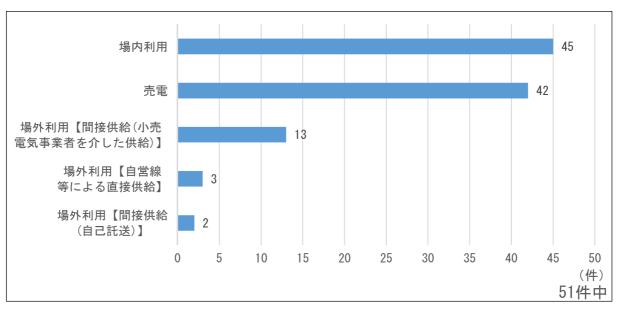


図 2-9 プラントメーカー納入施設における保有機能調査結果(電力供給)

2.4.3 売電

(1)基本方針

新施設における売電の基本方針は以下のとおりとする。

■売電の基本方針

発電余剰分の電力は、電力会社へ売却することにより組合財政負担の軽減を図ることができ、他施設の多くが売電を実施している。新施設でも同様に、「場内エネルギー利用」や「場外エネルギー利用」を経た発電余剰分の電力は、電力会社へ売却する。売却方法については、事業期間を通して売電収入が可能な限り多くなるように売却先を検討し、施設の運営開始までに売却先を決定するものとする。

(2) 売電に関するアンケート

売電の経済性検討に係る参考資料や、将来検討することとなる余剰電力の売却方法検討のための基礎資料とするため、三重県内で発電設備を有する一般廃棄物処理施設を保有する7自治体に対してアンケート調査を実施した。アンケート回答結果の概要を表 2-45 に示す。

N = 12 NO. 1 N. O. 1 N. H. HAMANA			
項目	アンケート回答		
過去3年間の年間売電量・年 間売電収入金額・売電単価	各自治体ともFIT制度を活用し余剰電力を売電している。		
売電収入の帰属先比率	7自治体のうち5自治体が、歳入確保のために自治体へ100% 帰属としていた。		
売電の契約先	7自治体のうち6自治体が、中部電力を売電の契約先としていた。		
契約方式及び当該契約方式を 採用するに至った経緯等	コスト面を考慮して契約方式を選定している自治体が多い。		
買電の契約者	7 自治体のうち 2 自治体が、買電の契約者を運営事業者としていたが、契約にあたっての条件等は定めていなかった。買電 先は全自治体が中部電力としていた。		

表 2-45 売電に関するアンケート回答結果の概要

(3)新施設の売電電力量・売電収入

プラントメーカーへのアンケート結果をもとに新施設における年間売電電力量を表 2-46のとおり整理した。各社の年間売電電力量を平均すると、新施設で見込むことができる年間売電電力量はおよそ 16,000,000kWh/年となる。

表 2-46 プラントメーカーアンケート回答における年間売電電力量 (kWh/年)

	A 社	B 社	C 社	平均値
1 炉運転	5, 760, 888	5, 649, 504	4, 514, 562	5, 300, 000
2 炉運転	10, 159, 864	11, 757, 600	10, 248, 140	10, 700, 000
合 計	15, 920, 752	17, 407, 104	14, 762, 702	16, 000, 000

上記の年間売電電力量をもとに、新施設における売電収入金額を検討する。売電収入金額の検 討にあたっては、表 2-47 に示す設定値をもとに算出を行った。

項	目	設定値	備考
年間売電電力量(kWh/年)		16, 000, 000	プラントメーカーアンケート回答における年間
平间光电电刀里	(KWII/ +)	16, 000, 000	電力量の平均値
売電収入単価	バイオマス*	18.70	売電に関するアンケートにおいて、7自治体中5自
(円/kWh) (税込)	非バイオマス	11. 20	治体が左記の数値であったため、代表値として採用。
バイオマス比率			電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別
		60, 00	措置法施行規則に係る資源エネルギー庁省省エネルギ
		00.00	ー・新エネルギー部長通知(H15.02.13)より、計画ご
			み質を基に算出

表 2-47 売電収入金額検討にあたっての設定値

※:再生可能エネルギー固定価格買取制度(以下「FIT制度」という。)において、バイオマス発電に基づく電力は、一定価格で一定期間買い取ることが約束されるとともに、非バイオマスに基づく電力に比べ高価格で買い取られる。バイオマスとは、有機性のエネルギー資源で、廃棄物発電においては、廃棄物中の紙類、厨芥類、草木類、布類等が該当する。総売電量のうち、これらバイオマスに由来する売電量を算出するためにバイオマス比率が用いられる。

以上より、新施設において見込むことができる年間の売電収入金額は以下のとおりとなる。

$$\left(16,000,000 \times \frac{60}{100} \times 18.70\right) + \left(16,000,000 \times \frac{40}{100} \times 11.20\right) =$$
約 251,200(千円/年)(税込)

2.4.4 新施設のエネルギー回収率

エネルギー回収率は、廃棄物から得られるエネルギーの回収量を評価するものであり、次式により求められる。

エネルギー回収率= 発電量及び熱利用量(熱導管を通した蒸気・温水供給等)の合計 投入エネルギー量(廃棄物の総熱量、投入する燃料の総熱量等)の合計

一般廃棄物処理施設の整備にあたっては、環境省が提示するエネルギー回収率等の交付要件 を満たすことで、国の交付金や補助金などの交付を受けることができる。

新施設は循環型社会形成推進交付金の交付を想定しており、その交付要件として 20.5%以上のエネルギー回収率が必要となるが、プラントメーカーへのアンケート結果をもとに表 2-48に示すエネルギー回収率を得ることができた。 3 社の提案はいずれも、一定程度の出力の蒸気タービン発電機の設置(3 社の提案出力の範囲:約4,000~約6,000kW)により、エネルギー回収率は 20.5%以上を達成している。

表 2-48 プラントメーカーアンケート回答におけるエネルギー回収率

項目	A 社	B 社	D 社
エネルギー回収率 (%)	22. 97	29. 91	20. 7

2.4.5 エネルギー利用計画の今後の検討の流れ

エネルギー利用計画に係る今後の検討の流れは、図 2-10 のとおりとなる。

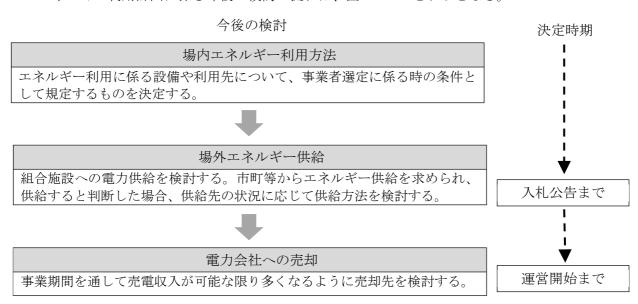


図 2-10 エネルギー利用に係る今後の検討の流れ

2.4.6 今後のエネルギー情勢等の動向と課題

上記のとおり、今後、状況に応じて場外エネルギー供給の方法や余剰電力の売却先等を入札公告や運営開始までに決定することとなるが、新施設の稼働開始は令和9年10月を予定していることからも、以下に示すエネルギー情勢に係る今後の動向等を注視することとする。

(1) 2050 年カーボンニュートラル宣言

2020 年 10 月、政府は 2050 年までにカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、2020 年 12 月には「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(以下、グリーン戦略)」を公表し、2050 年のカーボンニュートラル実現に向けた「工程表」と位置づけ、14 の重要分野について具体的な計画を示している。このうち、廃棄物発電は⑬資源循環関連産業として位置づけられている。グリーン戦略においては、政府は予算の強化(グリーン基金)、税制度の整理(研究開発税制の控除上限引き上げ等)、金融機関が機能するための環境整備等を通じエネルギー回収に関する技術開発を促進することが想定されため、これらの動向を注視し、エネルギー回収の高度化・効率化を実現するための方策を検討していくことが重要である。

(2) ごみ質の変化による発熱量への影響

人口減少に伴いごみ量は減少の傾向にあるが、ごみ質は様々な要素により変化し、ごみの焼却 処理時の発熱量へ影響することが想定されるため、主に以下に示す事項について注視する。

① 廃プラスチック類の減少による発熱量の低下

一般に、廃プラスチック類は燃焼時の発熱量が高いため、可燃ごみに占める廃プラスチック類の割合が高い場合、発電量は高くなる傾向にある。新施設においては、プラスチック製容器包装のリサイクル手法はサーマルリサイクルではなく、マテリアルリサイクルを採用する方針としているが、エネルギー回収施設の計画ごみ質(種類別組成)において合成樹脂・皮革類は17.14%を占めていることからも、廃プラスチック類が増減することにより、新施設の売電量に少なからず影響があると想定される。

関連する動向としては、環境省、経済産業省により、地方自治体による廃プラスチック類の一括回収等を促進するための関連法案の 2022 年度以降の施行が目指されていることもあり、可燃ごみに含まれる廃プラスチック類が減少する可能性もあるなど、新施設における廃プラスチック類の処理量を推計することが困難な状況にある。

これらのことから、新施設の整備に向け、余剰電力の売却先や売電量の検討を今後精査していくにあたっては、これらの動向を注視する必要がある。

② 使用済み紙おむつの増加による焼却コストの増加

一般に、使用済み紙おむつの低位発熱量は $3,800 \, \mathrm{kJ/kg}$ であり、一般可燃ごみ $(9,760 \, \mathrm{kJ/kg})$ に比べて約 3 分の 1 程度の発熱量である。また、使用済み紙おむつは約 7 割が水分(し尿)であり、燃えにくいごみであるといえる。

近年の動向としては、高齢化に伴い、紙おむつの生産量は毎年増加傾向にある。また、一般廃棄物に占める紙おむつの割合は 2015 年時点で 4.3~4.8%であるのに対し、2030 年には 6.6~7.1%まで増加すると推計されている。

これらのことから、環境省では令和元年 11 月より「紙おむつリサイクルガイドライン策定に関する検討会」において検討を行い、令和 2 年 3 月に「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン」を策定するなど、使用済み紙おむつの再生利用を促進する動きがあるものの、可燃ごみに占める紙おむつの割合が増加すると、助燃材等の投入が必要となり、焼却コストが上昇する可能性があり、結果として全体の事業採算に影響する可能性があるため、これらの動向を注視する必要がある。

(3) FIP制度の導入

現在、廃棄物発電に係る余剰電力の売電には主にFIT制度が活用されている。FIT制度においては、調達期間である 20 年間に発電した電力を固定価格で売電することが可能であり、安定した売電収入を見込むことができるとともに、一般送配電事業者の買取義務により安定して売電先も担保することができる。

関連する動向として、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法 (以下「再エネ特措法」という。) 一部が 2022 年4月に改正される予定であり、同法の一部改正 においては、FIT制度に加え、市場価格にプレミアムを上乗せして交付するFIP制度が創設 される予定である

FIPとは「Feed-in Premium」の略であり、再生可能エネルギー発電事業者に対して、発電量に応じた割増金(プレミアム)が支払われる制度であり、このプレミアムは一定の頻度で参照価格が見直されることで価格が変動する。これら割増金の算出方法も含め、現在政府で検討が進

められている段階であるが、新施設の稼働開始までにはこれらの課題・論点についても一定の方向性が示されると思われるため、2022年度のFIP制度の開始を控え、これらの動向を注視し、売電先の検討に伴い、従来どおりFIT制度を活用するか、新しい制度であるFIP制度を活用するか判断する必要がある。

2.4.7 自治体新電力について

(1)方針

東日本大震災を契機に電力システム改革の流れを受けて、小売電気事業者のうち、近年は得られた収益等を活用して地域の課題解決に取り組む事業者(自治体新電力)を設立する事例も増加している。売電契約先を決める段階までに方針を決定する必要があるため、以下のアンケート結果を踏まえつつ引き続き、調査及び検討を行っていく。

(2) 自治体新電力への出資に関するアンケートの概要

上記のように、自治体新電力についてはその選定経緯をみても、協議によって検討を進めた結果随意契約に至った例や、公募によって選定した例など自治体によって異なっている。今回、自治体が出資する地域新電力である「自治体新電力」の設立について、その設立経緯や課題、期待される効果等を整理するために、ごみ焼却施設の余剰電力を電源とする自治体新電力への出資している9自治体にアンケート調査を実施した。アンケート回答結果の概要を表 2-49 に示す。

表 2-49 自治体新電力への出資に関するアンケート調査結果の概要

項目	アンケート回答
設立の目的	9自治体のうち8自治体が「エネルギーの地産地消」を設立目的としていた。
設立の経緯	自治体の内情等により設立の経緯は様々であるが、傾向として事業 者からの提案を基に検討を進めた結果、事業性が高いと判断し、設 立に至ったものが多かった。
事業パートナーの選定 方法(契約方式)	自治体新電力会社は運営方法等も画一的なものでなく、仕様を確定することが難しいことから、各企業から提案を求めるプロポーザル方式を9自治体のうち3自治体が採用していた。その他は協定等特殊な選定・契約方法を採用していた。
自治体の出資率	9自治体のうち6自治体が事業の安定性担保や融資の受けやすさを含めた信用性の向上、自治体の意向を反映させるため出資率を50%以上としていた。
自治体が自治体新電力 へ出資するメリット	「地域新電力会社による利潤が地域に還元される」という回答が最も多かった。
自治体が自治体新電力 へ出資するデメリット	「事業リスクを負う」という回答が最も多かった。

2.5 環境学習計画

2.5.1 環境学習計画の基本方針

(1)基本方針

ごみ処理施設は、ごみ処理を行うだけでなく、ごみ処理施設の仕組みや環境問題全般についての学習機会を提供することができる施設である。

環境学習計画の基本方針としては、表 2-50 に示す施設整備の基本方針に則ることを中心に、 豊かな自然環境を維持・保全するための拠点・循環型社会の推進や環境問題について学べる施 設として広く地域に開かれ、地域社会に貢献できる施設の実現を目指すこととする。

表 2-50 環境学習計画に関連する施設整備の基本方針

	我 2 00	<u> </u>
	関連する施設整備の基本方針	対応する検討方針
	〇処理に伴う二酸化炭素等の排出量の	・環境に優しい施設としての取り組みを
	低減が図られた環境に優しい施設	広く地域住民の方々に理解いただくた
基本方針	処理プロセスによる温室効果ガスを	めに、その背景にある環境問題を身近
基本力到 5	可能な限り低減するシステムの構築お	に学ぶことが出来る場を提供し、環境
J	よび省エネルギーシステム、余熱利用	保全に関して考える機会の充実を図
	計画等による地球温暖化の防止を図り	る。
	ます。	
	〇地域に開かれ親しまれる施設	・3Rの啓発等の環境学習の場としても
	環境啓発や情報発信のための施設見	参加型・体験型の学習を多く取り入れ、
基本方針	学対応に加え、3 R 啓発のための機能	広く住民に開放する。また、環境学習
(本年/J) (1) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	などの施設も広く住民に開放し、周辺	に関わらず、住民に広く親しまれる施
O	の景観との調和にも配慮することで、	設となるように、憩いの場としての機
	訪れた人が憩える、住民に広く親しま	能の充実も図る。
	れる施設とします。	
	<u>〇地域社会に貢献できる施設</u>	・新施設の仕組みやエネルギーの利用方
	施設整備期間および施設の運営期間	策等を学ぶことが出来る場を提供し、
基本方針	において、地域の企業や人材の育成、資	地域社会に貢献できる施設として新施
7	源・エネルギーの地産地消等、地域に貢	設がどのような役割を果たすことが出
	献できる施設の整備を目指します。	来るか知っていただく機会の充実を図
		る。

(2) 構成市町の方針

組合を構成する伊勢市、明和町、玉城町、度会町が策定している環境学習に関連する計画としてはそれぞれの「環境基本計画」及び「一般廃棄物処理基本計画」が挙げられる。これらの計画内容から、基本的な方針及び環境学習に関連する部分を整理する。いずれの計画においても、地域住民が環境問題を主体的に考えるきっかけとして、環境教育・環境学習の場への参加を促す計画としているほか、参加型・体験型の学習を施策として掲げており、より身近に環境問題を学ぶことができる場が求められている。これらの内容は【基本方針6 地域に開かれ親しまれる施設】にも関連する部分であり、表 2-51 に示すとおり、環境学習計画を検討する上でも基本的な考え方として参照することとする。

表 2-51 上位計画における構成市町の方針

市町名	上位計画	関連する内容
伊勢市	第3期伊勢市 環境基本計画	・施策として「環境教育・環境学習の充実」を掲げ、「環境問題 やその対策について考える機会の充実」「自然観察等の体験学 習の充実」を実施していくとしている。
Jr. 33 1]	伊勢市ごみ処理 基本計画	・市民や地域組織には「環境学習の場への参加」「家庭・地域で の環境教育の実施」を求めている。
明和町	明和町環境基本計画	・「環境教育・環境学習の推進」のために、リサイクルセンター や再生工場の施設見学などを実施し、実体験を通じて現状を 実感できる環境教育の実施に努めるとしている。
玉城町	玉城町ごみ処理 基本計画	・ごみ減量化に連動して、リサイクルを身近に感じることがで きるよう、リサイクルに関する情報を提供するとしている。
度会町	度会町一般廃棄 物処理基本計画	・学校教育では、小中学校の生徒が町美化センターでの体験学 習等を行い、ごみの分別やごみ問題に対して正しい認識を持 ってもらえるよう、学習の機会を設けるとしている。

2.5.2 環境学習機能計画

(1) 先行事例

プラントメーカーに対し納入施設における保有機能調査に関するアンケート調査を実施した。 回答のあったプラントメーカーからは、合計 51 施設に関して保有機能に関する回答があった。 環境学習機能に関する保有機能調査結果の概要を図 2-11 に示す。環境啓発機能としては「プラント設備見学ルート」が最も多く、続いて「展示コーナー(室)」や「研修室・学習室等」を保有しているという回答が多かった。

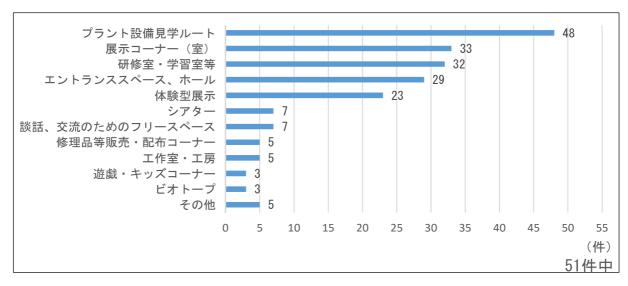


図 2-11 プラントメーカー納入施設における保有機能調査結果 (環境啓発機能)

(2)組合の取組み

現在、リサイクルプラザでは図 2-12、図 2-13 に示すように各種リサイクル教室の開催や、環境学習会などの啓発活動、再生品の販売を実施している。これらの機能(環境啓発・リユース推進・体験教室)は、新施設に移転することにより総合的な 3 R の啓発や処理機能と密接な関係が構築可能な計画とする。また、新施設の整備にあたっては、見学ルートのうち、管理棟にこれらの機能を配置することなどにより、運営事業者や組合が連携を取り合い、これまでにリサイクルプラザで実施した環境学習事業で得たノウハウがより活かされるように計画する方針とする。







リサイクル教室

環境学習会

出前講座

図 2-12 各種リサイクル教室の開催、環境学習会などの啓発活動(出典:組合 HP)







再生品の販売

子供服 図 2-13 再生品の販売(出典:組合 HP)

食器

リサイクルプラザで実施している環境学習事業に類似する環境学習機能としては、表 2-52 に示す機能が挙げられる。

表 2-52 リサイクルプラザで実施している環境学習事業に類似する環境学習機能(事例)

No.	機能	事例写真	概 要	基本方針 対応関係
1	研修室•	【今治市クリーンセンター (愛媛県)】	見学者のオリエンテ	基本方針
	学習室		ーションや市民、団体 等の活動の場として 利用する。写真は120 人収容可能な多目的 室。災害時には住民の 避難所にもなる。	5.6.7
2	工作室・	【高座クリーンセンター(神奈川県)】	サイクル体験やイベ	基本方針
	工房		ント時の市民活動拠 点として利用する。陶 芸燃窯室および陶芸 倉庫と隣接、陶芸専用 の部屋としても利用 可能。	6 · 7
3	中古品等	【板橋区リサイクルプラザ (東京都)】	再生家具、再生自転	基本方針
	販売・配 布コーナ ー		車、中古衣料等の展示、販売を行うスペース。	6 · 7
4	エントラ	【武蔵野市クリーンセンター(東京都)】	見学者が集合し、見学	基本方針
	ンススペ ース・ホ ール		コース等の説明を受け、各コースに分散する見学の始点。環境学習に関連したポストンを展示するほか、施設を最新の可変としている。場合のである。場合のである。	6

(3)他施設における取組み

リサイクルプラザで実施している環境学習事業やプラント設備見学ルートのほか、表 2-53 に示すような他施設の取組みを参考に、具体的な機能を検討した。

表 2-53 その他の環境学習機能(事例)

	表 Z 55 (の他の環境子自機能 (事例) 基本方針					
No.	機能	事例写真	概 要	対応関係		
1	図書・	【佐賀市エコプラザ(佐賀県)】	環境全般に渡る情報提	基本方針		
	資料室•		供を行う。事例では、環	5 · 6		
	情報室		境やごみ処理に関する			
			書籍(児童書、一般書)			
			を約 400 冊所蔵。			
2	ビオトープ	【宮ノ陣クリーンセンター(福岡県)】	 陸屋根を利用して屋上	基本方針		
2				基本 刀 町 5 ・ 6		
			緑化を行い、ビオトープ	5 • 6		
		a be Mine with	的に模擬生態系を育て			
		The second second	たり、屋外にビオトープ			
			を設け、優れた景観を創			
			設する。			
3	シアター	【桑名広域清掃事業組合 資源環境セ	環境関連動画や映像を	基本方針		
'		ンターリサイクルの森(三重県)】	短時間で紹介する映像	5 · 6		
			コーナー。事例では、ご			
			み処理の仕組みをキャ			
			ラクターが紹介する映			
			像を 22mのスクリーン			
			に映している。			
4	談話・交	【渡刈クリーンセンター(愛知県)】	パーティション等で仕	基本方針		
	流のため		切ることにより市民活	6		
	のフリー		動等に利用できるスペ			
	スペース		ース。			
		TALL				

No.	機能	事例写真	概 要	基本方針 対応関係
5	遊戯・ キッズコ ーナー	【京都市南部クリーンセンター(さすてな京都)】	保護者と一緒に利用する子どもの遊び場。事例では、SDGsのアイコンカラーのボールプールとクッションで構成したキッズコーナーを設けている。	基本方針6
6	展示	(さいたま市桜環境センター(埼玉県))	体験や遊びの要素を取り入れ、身近な環境問題、リサイクルについて学ぶ事ができる。事例では、エコアイディアがありそうなポイントをスコープでかざすと、クイズが出題される体験コーナーを設けている。	基本方針 5・6

(4) リサイクルプラザ運営委員会へのアンケート調査

1) アンケートの概要

新施設では、これまでにリサイクルプラザで実施した環境学習事業で得たノウハウがより活かされるように計画する方針であることから、現在リサイクルプラザで環境啓発活動等を行っているリサイクルプラザ運営委員会の意見を伺い、新施設に備えるべき環境学習機能の方向性等を検討する際の参考資料とするために、表 2-54 に示す要領でアンケートを実施した。

表 2-54 リサイクルプラザ運営委員会へのアンケート調査の概要

項目	内 容	
目 的	現在リサイクルプラザで環境啓発活動等を行っているリサイクルプラザ運営委員会の意見を聞くことにより、新施設に備えるべき環境学習機能の方向性等を検討する際の参考資料とする。	
実施時期	2021年1月20日~2月5日	
依頼先	リサイクルプラザ運営委員会委員7名(回答7)	
内 容	備えるべき環境学習機能、整備計画全般について	

2) 備えるべき環境学習機能

次の①~⑪に示す各環境学習機能について、備えるべきだと考える機能について優先順位を付して回答をいただいた。回答結果を表 2-55 に示す。

- ① プラント設備見学ルート
- ② 体験型展示
- ③ 研修室・学習室等
- ④ 工作室・工房
- ⑤ 展示コーナー (室)
- ⑥ 図書・資料室・情報室
- ⑦ エントランススペース・ホール
- ⑧ 修理品等販売・配布コーナー
- ⑨ 談話、交流のためのフリースペース
- ① シアター
- ⑪ ビオトープ
- ⑫ 生ごみ堆肥室
- ① 和室・茶室
- ⑪ 試験農場
- 15 保育室
- 16 遊戯・キッズコーナー
- ① その他の機能(自由回答)

表 2-55 備えるべき環境学習機能に関するアンケート回答結果

順位	No.	機能	既存施設における有無	
1	1)	プラント設備見学ルート		
2	4	工作室・工房	0	
3	3	研修室・学習室等	0	
4	10	シアター		
5	8	修理品等販売・配布コーナー	0	
6	6	図書・資料室・情報室		
7	7	エントランススペース・ホール	0	
8	2	体験型展示		
9	5	展示コーナー(室)	0	
10	9	談話、交流のためのフリースペース		
11	12	生ごみ堆肥室		
12	15	保育室		
13	14)	試験農場		
14	13	和室・茶室		
15	11)	ビオトープ		
16	16	遊戯・キッズコーナー		

:回答者のうち少なくとも1人が1~3位としていた機能

3) 整備計画全般について

整備計画全般について自由記述による回答をいただいたところ、環境学習計画に関連するものを中心に、表 2-56 のような意見が得られた。

表 2-56 整備計画全般に関するアンケート回答結果

項目	内 容
施設全般	・施設全体の建物については、斬新な設計にしていただきたい。ごみ処理施設ではあるが、見た目にもきれいな建築物にしていただきたい。 ・リサイクルプラザも訪れやすいように、ごみ処理施設と並列して欲しい。現在は、工場の裏側で見えづらく、存在感がないように感じる。
シアター	・シアターと研究室を兼務した場所を出来るだけ広く設けていただきたい。 ・平成12年にプラザが誕生して以来の環境活動や市民との協働について、20年間の事業映像を残していきたい。
修理品等の販売・配布コーナー	・PL 法が出て、危険物として中止した経緯があるが、15 年前には自転車 の修理品を販売したり、環境フェアにも何台も並べていて、見る間に なくなるなど人気があった。
図書・資料室 ・情報室	・ 絵本から専門書まで環境に関する本を揃え、学習していただくコーナーを作ってはどうか。また、本の貸し出しも考えてみてはどうか。
体験型展示	・体験型コーナーは通路に展示。
展示コーナー	・現在プラザに展示されている品々は展示する必要があると思う。
生ごみ堆肥室	・別棟(別スペース)で屋外、農作物、農場と連動させた場が欲しい。
保育室	・若い方々に気楽に来ていただくように配慮していただきたい。
その他	・知名度が低いため、ごみ焼却のエネルギーを利用して・温水プール (送迎バス付)・足湯施設を設けるのはどうか。・施設は一部地区からは遠く、自転車では行けず、車や自動車免許を持っていなければ通いづらい。そのため、バスの運行を希望する。・小学生が屋外で弁当を食べ、1日見学してもらえるように。・屋上に展望台を。

(5)環境学習機能計画

環境学習計画の基本的な方向性としては、ごみ処理施設の役割や仕組みを学習できる場やごみ処理施設における環境配慮に関して学習できる場を積極的に取り入れる。また、中間処理の仕組みのみでは、ごみ処理全体の流れを理解することは難しいため、構成市町のごみの減量や資源化の推進に関する情報等を発信するとともに、3Rのみならず、【リディストリビューション(Redistribution):再分配】【リバリュー(Revalue):価値の再検討】【リストラクチャー(Restructure):構造の再構築】などを加えた6Rの考え方など、社会情勢の変化に合わせた環境保全のあり方についても積極的に学ぶことのできる場を積極的に設ける方針とする。そのためにも、リサイクルプラザで実施している環境学習事業のほか、次頁以降に示すような環境学習機能等を取り入れるなどして、豊かな自然環境を維持・保全するための拠点・循環型社会の推進や環境問題について学べる施設として広く地域に開かれ、地域社会に貢献できる施設を実現する。

1) 環境啓発に係る諸室仕様

現在のリサイクルプラザでの取組み、他施設における取組み、リサイクルプラザ運営委員 会へのアンケート調査結果を踏まえ、以下の内容で諸室を整備していく方針とする。

- ① 研修室、プラント施設等の見学ルート上に体験型の展示コーナーや情報設備等を備え、 円滑な見学ができるよう配慮する。
- ② 給水、給湯、加熱設備を備えた工作室を設ける。
- ③ 見学者100人程度が一度に入ることができ、シアター機能を備えた研修室を設ける。
- ④ 衣類や雑貨のリユース品展示室を設け、販売に必要なカウンター等の設備を設ける。
- ⑤ 書籍、IT設備等設け、来館者が自由に閲覧できる情報閲覧コーナーを設ける。
- ⑥ 屋外に生ごみの堆肥化ができる設備を設ける。
- ⑦ オムツ替え用ベッド、授乳スペース等を備えた授乳室を設ける。
- ⑧ 来場しやすい施設を実現するための談話・飲食スペース、キッズコーナーなどは、事業者の提案に委ねることとする。

2) プラント設備見学ルート

環境学習機能のうち、プラント設備見学ルートについては、専用のルートを設け、小学生や一般の見学者への環境学習の一環として、処理施設の概要及び環境について学べる施設を目指す。表 2-57 に示すプラント設備を主な見学対象設備等とする。映像展示、実物展示、体験型展示、タッチパネルディスプレイなど五感を使った展示内容を盛り込み、見学者が主体的に学び、楽しめる見学・学習設備を設ける。特に、新施設が構成市町の広域環境組合の施設として果たしている役割や、施設の安全性、適切にごみを処理するために有している機能等について大いに学べる魅力的な見学ルートを形成する。

表 2-57 施設の種類別見学対象設備等

施設	見学対象設備等
	プラットホーム
	ごみピット
エネルギー回収施設	ごみクレーン操縦室
	中央制御室
	炉室(焼却炉内を含む)
	灰ピット
	プラットホーム
	破砕機室
マテリアルリサイクル推進施設	手選別室
	中央操作室
	ストックヤード
	研修室
共 通	3 R コーナー
	展示・学習コーナー

3) 既存施設の跡地利用

図 2-14 に示すとおり、建設候補地の隣地には既存施設が存在しており、施設整備にあたっては、処理対象物の継続した安定処理を実現するため、既存施設を稼働させながら、建設候補地に新施設を整備する計画である。新施設の稼働後は、既存施設を解体するため、その跡地の有効利用が可能となる。

新施設は、施設整備の基本方針にも掲げているとおり「地域に開かれ親しまれる施設」を目指すべく、施設を広く住民に開放し、憩いの場としての機能の充実や周辺の景観との調和にも配慮する方針としている。そのため、既存施設の跡地は地域還元エリア(憩いの場)とすることを基本に、遊具を設置する等の公園機能を設ける計画とする。

地域還元エリア(憩いの場)の計画にあたっては、以下の方針を踏まえたものとする。

- ① 老若男女を問わず人が集まれるエリアとする。
- ② 自然と触れ合えるエリアとする。
- ③ 環境学習につながるエリアとする。
- ④ 防犯に配慮したエリアとする。
- ⑤ その他防災機能計画等との整合を図ったエリアとする。

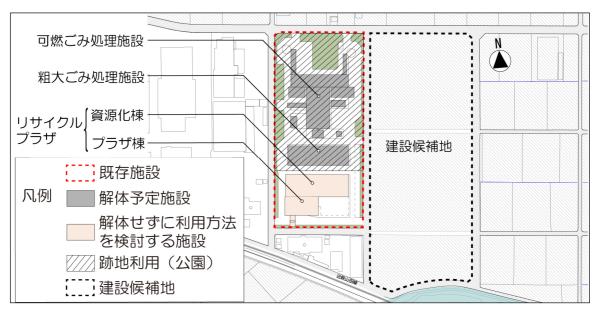


図 2-14 解体予定の既存施設

2.6 防災機能計画

2.6.1 建設候補地の立地状況

(1) 災害種類別の想定状況

建設候補地の災害種類別の想定状況を表 2-58 に示す。津波と土砂災害は被害想定区域外であり、液状化についても対象地域外である。洪水及び大雨等による地表水の増加に排水が追い付かず用水路等があふれる内水氾濫においては、それぞれ 0.5m以下の浸水が想定されている。

災害の種類	想定状況		
津 波	指定地域外		
土砂災害	指定地域外		
液 状 化	対象地域外		
洪水 (相合川)	浸水深 0.5m以下		
内水氾濫	浸水深 0.5m以下		

表 2-58 災害種類別の想定状況

(2) 建設候補地の想定浸水深

伊勢市から公表されている建設候補地周辺の洪水ハザードマップと、内水ハザードマップ(平成 29 年度台風第 21 号の浸水実績含む)を図 2-15 に示す。洪水が発生した場合には、建設候補地の大部分で 0.5m以下の浸水が想定され、南側一部において 0.5m~3.0mの浸水が想定される。この 0.5m~3.0mの浸水が想定され、南側一部において 0.5m~3.0mの浸水が想定される。この 0.5m~3.0mの浸水が想定された色部分)については、国土交通省の地点別浸水シミュレーション検索システム(浸水ナビ)で確認した結果、最大 0.64mの浸水であることを確認している。また、建設候補地南側は調整池等を整備することを想定しているため、相合川の洪水による施設の浸水対策を検討する上では、0.5m以下の浸水(黄色部分)への対策を検討するものとする。また、内水氾濫が発生した場合は建設候補地全体で 0.5m以下の浸水が想定される。内水ハザードマップから、周辺地域を含み建設候補地全体が平成 29 年台風第 21 号により 0.5m以下の浸水被害を受けたことがわかる。

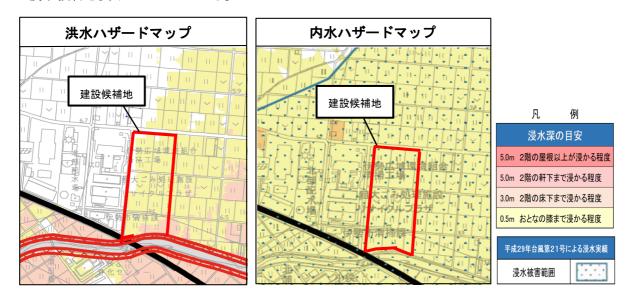


図 2-15 建設候補地周辺のハザードマップ(出典:伊勢市HPより抜粋)

2.6.2 防災機能計画の基本方針

廃棄物処理施設整備計画では、「地域の核となる廃棄物処理施設においては、地震や水害等によって稼働不能とならないよう、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等を推進し、廃棄物処理システムとしての強靱性を確保する。これにより、地域の防災拠点として、特に焼却施設については、大規模災害時にも稼動を確保することにより、自立分散型の電力供給や熱供給等の役割も期待できる。」とされており、エネルギー回収型マニュアルでは、災害廃棄物の受け入れに必要な設備として、下記の設備・機能を装備することを規定している。

- ① 耐震·耐水·耐浪性
- ② 始動用電源、燃料保管設備
- ③ 薬剤等の備蓄倉庫

また、国が定める災害廃棄物対策指針(環境省環境再生・資源循環局、平成30年3月改訂) (以下「災害廃棄物対策指針」という。)によれば、ごみ焼却施設の整備に際して、市町村は「東日本大震災並の規模を含む様々な規模の災害に対応できるよう、公共の廃棄物処理施設を通常の廃棄物処理に加え、災害廃棄物を円滑に処理するための拠点と捉え直し、平素より廃棄物処理の広域的な連携体制を築いておく必要がある。その際、大規模な災害が発生しても一定期間で災害廃棄物の処理が完了するよう、広域圏ごとに一定程度の余裕をもった焼却施設を維持する」とされている。新施設においては、今後、策定される各市町の災害廃棄物処理計画との整合を図りつつ、広域的視点に基づき、災害廃棄物を適正に処理することができる施設として、震災時の対応を検討する。

以上のことに加え、新施設においても【基本方針8 災害に強く災害時においても地域に貢献できる施設】を掲げていることから、施設の強靭化、災害時の自立起動・運転、震災時等の対応策等を講じ、大規模災害時の早期復旧・災害廃棄物の継続的な処理が行えることを目指す方針とする。

2.6.3 防災機能計画

(1) 施設の強靭化

1) 浸水対策

① 浸水対策の基本的な条件

エネルギー回収型マニュアルでは、「ごみピットの浸水対策として、プラットホームは浸水水位以上とすること」、「電気室・中央制御室・非常用発電機・タービン発電機など主要な機器及び制御盤・電動機は浸水水位以上とすること」、「灰ピットは浸水水位以上とすること」、「浸水水位までをRC造(鉄筋コンクリート造)とし、開口部に防水扉を設置すること」を浸水対策の一例を図 2-16 に示すようにまとめている。

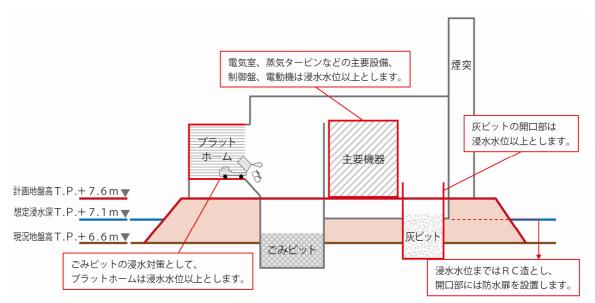


図 2-16 エネルギー回収型マニュアルによる浸水対策の一例

② 計画GL(計画地盤高)の設定

新施設では浸水対策として地盤の嵩上げ(盛土)を施す。建設候補地は 0.5 m以下(T.P.+7.1 m以下)の洪水による浸水が想定されているため、より高い安全性を確保するため 1.0 m嵩上げ(盛土)を行い、浸水深より 0.5 m高いT.P.+7.6 m以上を計画GL(計画地盤高)とする。

なお、新施設の整備にあたっては、二級河川外城田川水系の河川に負荷がかからないよう流出抑制対策が必要であり、建築敷地が確定次第、洪水調整池及び周辺排水路整備について、関係機関である三重県、伊勢市と協議を行うこととしている。このことから最終的な計画GL(計画地盤高)は、関係機関との協議を踏まえ設定することとする。

2) 建築物の耐震化

新施設では、大地震後の早期復旧・継続的な処理が行えることを目指した施設とするために、国土交通省が「官庁施設の総合耐震計画基準」において定めている耐震安全性の目標として、表 2-59 に示す耐震安全性の目標を満足することとする。

表 2-59 新施設で採用する耐震安全性の目標

部 位	分類	耐震安全性の目標
構造体(柱、梁、主要壁、屋根、基礎等)	Ⅱ類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、 人命の安全確保に加えて機能確保が図られる ものとする。
建築非構造部材 (間仕切り壁、外壁仕上げ材、 ブロック塀、天井材等)	A類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に 行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障と なる建築非構造部材の損傷、移動等が発生し ないことを目標とし、人命の安全確保に加え て十分な機能確保が図られるものとする。
建築設備 (空調、照明、給排水設備等)	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害 の防止が図られているとともに、大きな補修 をすることなく、必要な設備機能を相当期間 継続できることを目標とする。

3) プラント設備の耐震対策

エネルギー回収型マニュアルに基づき、「火力発電所の耐震設計規定 JEAC 3605」、「建築設備耐震設計・施工指針」等の基準に準じた設計・施工を行うほか、プラント設備の耐震対策として3つの対策を講じることとし、その対策を以下に示す。

■プラント設備の耐震対策

- ・プラント機器は、建築設備と同様に耐震安全性「甲類」を満足する。
- ・プラント架構(ボイラー支持鉄骨など)は、「火力発電所の耐震設計規程 JEAC3605」を適用して構造設計する。
- ・地震発生時に処理施設設置震度計において震度 5 強計測時に自動的に炉を停止するシステムとする。

(2) 施設の自立起動・運転

災害発生時にも施設を自立起動し、運転を継続するためには、電源、燃料、水、薬品等を必要 量確保する必要があるため、これらについて方針を整理する。

電源

自立起動のための電源として、焼却炉起動時の消費電力をまかなえる能力の大型非常用発電設備を設ける。焼却施設の自立稼働により、熱源・電源を確保する。

② 燃料

災害時の安定供給の観点も含め、都市ガス、プロパンガス、液体燃料の利用について検討していく。

③ 用水

事業用地内に井戸を敷設することで、上水供給が途絶される事態に備える。

④ 薬剤等

薬剤等の補給ができなくても、プラントの運転が継続できるよう、貯槽等の容量 (7日分程度)を確保する。

(3) 震災時等の対応策

1) 仮置場の設置

既存施設は、新施設の稼働開始後解体する予定であるが、跡地利用の方法として災害時には災害廃棄物の仮置場として利用する方針とする。仮置場は、災害廃棄物を分別、保管、処理するために一時的に集積する場所であり、被災した家財を含む災害廃棄物の速やかな撤去、処理・処分を行うために設置する。

災害廃棄物対策指針の技術資料において、図 2-17 に示すとおり災害廃棄物の流れが示されている。仮置場は、通常、住居等の片付け、損壊家屋の撤去(必要に応じて解体)等により発生した災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所である「一次仮置場」と処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場において完結しない場合に、さらに破砕、細選別、焼却等の中間処理を行うとともに、処理後物を一時的に集積、保管するため「二次仮置場」に分類されており、これらは各市町村が設置するものとされている。

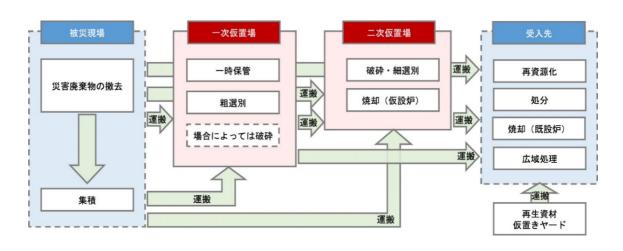


図 2-17 災害廃棄物の流れ(出典:災害廃棄物対策指針・技術資料)

構成市町の災害廃棄物処理計画においては、それぞれ仮置場の候補地や設置、運営管理、返却方法等が示されており、各市町とも図 2-18 のとおり仮置場の考え方が示されている。

仮置場は、主に一時的な仮置きを行う一次仮置場(分別等が行われることもある)と、主 に災害廃棄物の破砕・選別、焼却処理等を行う二次仮置場に分けて設置する。 【一次仮置場】 家付近に出される 廃棄物

「一次仮置場: 公民館等の公共施設の空スペース、道路端(車両通行確保)及び美化センター 二次仮置場: 町が設置する仮置場

図 2-18 構成市町の仮置場の考え方(出典:度会町災害廃棄物処理計画) ※:各市町とも同様の図を用い、同様の考え方を示している。

以上のことから、災害時に跡地に設置する仮置場は、構成市町の二次仮置場から運搬される災害廃棄物が万が一新施設の想定貯留量を超過した場合などに仮置場として活用し、新施設の隣接地である跡地に災害廃棄物を貯留することで、迅速な処理を可能とする方針とする。

2) 災害廃棄物処理への各種対応策

仮置場設置のほか、表 2-60 に示す災害廃棄物への各種対応策(例)について、積極的に導入を図るものとする。

表 2-60 災害廃棄物処理への各種対応策(例)

項目	内 容
事業の早期再開のための 体制の確保	・後述するBCP策定を含む、事業の早期再開のための体制を 構築する。
災害フェーズに応じた災 害廃棄物発生量の推計	・災害の種類やタイミングに応じて発生量の推計方法を選択 し、構成市町と連携を取った上で処理体制を整える。
災害廃棄物の選別体制の 早期構築	・災害廃棄物を迅速かつ適切に選別することが可能なよう、迅速に手選別要員の増員、スペースの確保・追加設備の投資等を講じる。
処理困難物等への対応	・多くの処理困難物は最終処分が主な処理手段となることから、処理困難物を想定した品目ごとの処理方法を構成市町とともに検討する。
ごみ質低下への対応	・災害廃棄物は低位発熱量の減少が想定されるため、高発熱量 の木くずと低発熱量の土砂混入物。高含水物を混合して処理 する等の対応を行う。

項目	内 容
	・ 炉停止時、各廃棄物の処理が追い付かない場合等、ごみピットからマシンハッチ等を利用して廃棄物をピットから取り出
ごみ量増加への対応	し仮置場に貯留できるような仕組み・施設を整備する。
自与 叶心) 44年	・災害時は特に仮置場等から臭気や塵芥が伝搬する可能性が高
臭気・防じん対策	まるため、臭気対策を徹底する。
四位之一只几人民办付处	・廃棄物処理現場における労働災害の防止や地域住民の生活環
環境モニタリングの実施	境への影響を防止するため、環境モニタリングを実施する。

(4) 防災拠点としての機能

新施設は、災害時においても適切な稼働を可能とする方針であることから、電源、燃料、水等を確保することが可能である。そのため、大規模災害時には各機能を維持した避難スペースとして、防災拠点としての機能も有する計画とする。また、既存施設は伊勢市の計画において「津波緊急避難所(場所)」の指定を受けており、新施設も同様に指定を受ける可能性が高いことから、これらの方針も整理する。

1) 既存施設の避難所指定状況及び機能

伊勢市では、災害時の避難所として、津波緊急避難所(場所)を市内で指定しており、その中に既存施設も含まれている。既存施設は津波が発生した場合でも、一定の安全を確保することが可能である「安全度ランク★★」に指定された避難所である。

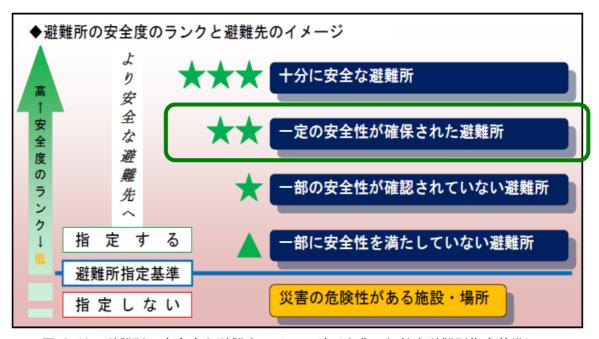


図 2-19 避難所の安全度と避難先のイメージ(出典:伊勢市避難所指定基準)

避難所の種類は図 2-20 に示すとおり「命を守る避難所(災害対策基本法第 49 条の4:指定緊急避難場所)」と「命を繋ぐ避難所(災害対策基本法第 49 条の7:指定避難所)」に大別され、新施設は既存施設が指定されている「津波緊急避難所(場所)」は津波から一時的に避難する施設・場所であり、避難生活をする場所ではない。

なお、既存施設の避難場所は2階のプラットホームであり、対象としている近隣住民の人数は600人としている。また、プラットホームへの入館口近くには、地震の揺れを感知し、自動で開錠する鍵ボックスが設置されており、施設が無人の場合でも避難が可能なようになっている。

命を守る避難所

指定避難所

職員を派遣し、市が開設する避難所。原則とし人員を 体育館等の大規模人員を 収容できる施設を指定する。指定避難所の内15施 設を自主避難者を受け入れるために自主避難所として 開設する。

津波緊急避難所(場所)

津波から一時的に避難する 施設・場所であり、避難生活 をする場所ではない。

自治会避難所

自治会が自主的に開設、運営する避難所

命を繋ぐ避難所

避難生活施設

家屋倒壊などで自宅へ帰る 事ができなくなった方を受け 入れる施設

福祉避難所

災害時に特別な配慮が必要な方を受け入れるための施設

自治会避難所

自治会が自主的に開設、運営する避難所

図 2-20 避難所の種類と開設のイメージ(出典:伊勢市避難所指定基準)

2) 新施設の防災拠点機能

① 命を守る避難所としての機能

600 人を超える周辺住民の一時的な避難ができるようなスペースを確保し、そのスペース からごみ処理設備が設置された諸室等には入室できないよう配慮する方針とする。

なお、建設候補地は津波による浸水想定区域外であるが、津波からの避難であることを考慮し、避難スペースは2階以上に確保することとする。

② 命を繋ぐ避難所としての機能

大規模災害時において近隣住民が災害の危険性がなくなるまで必要な期間滞在し、または 災害により自宅に戻れなくなった施設利用者が一定期間滞在することを目的として、防災拠 点機能を備える方針とする。なお、避難所としての役割を果たすために、表 2-61 に示す機能 を備えるとともに、備蓄品は事業者が適切に備蓄量の確認・維持管理・更新を行うものとし、 災害時の対応等については組合と事業者が綿密に協議を行い、決定するものとする。

また、命を繋ぐ避難所として一定期間避難所を運営する上では、女性や子ども、高齢者などの配慮が必要な避難者への対応について、生活環境(プライバシーや衛生問題)、防犯、役割分担の明確化(炊事等の偏りがないよう配慮)などの面から十分に検討するものとする。

③ 避難所の指定

①及び②の方針を踏まえ、避難所の指定については伊勢市と協議を実施する。

表 2-61 命を繋ぐ避難所としての機能

項目	内 容
主な対象者	近隣住民及び施設利用者
避難スペースの確保	災害時において避難場所として活用できるスペースの確保
災害時の自立稼働機能	電力供給遮断時にも自立稼働なシステムの構築 (エネルギー回収施設の自立稼働により確保可能)
災害情報収集機能	災害情報収集用端末等の設置
備蓄品の確保	水、非常食、毛布、防寒シート、発電式懐中電灯、携帯用トイレ等
浴室機能	男女別で利用できる浴室の設置

(5)事業継続計画(BCP)の策定

大規模災害時の早期復旧・災害廃棄物の継続的な処理を行うためには、大規模災害時の災害 応急対策業務等を定めた事業継続計画(以下「BCP」という。)を定め、迅速な対応を可能と する必要がある。BCP策定にあたっては、被害の状況を的確に把握するとともに、速やかな 災害廃棄物の撤去、処理等が可能かどうか確認した上で、撤去・収集の方法について適切に検 討する方法を定めるとともに、災害廃棄物の撤去など初動期において必要な人員等を確保する 方法等について検討する必要がある。

なお、新施設のBCPは事業者が策定し、運用していくこととなるが、新施設におけるBCPにおいては、表 2-62 の各項目を重視すべき事項・基本的な考え方をもとに検討を行う。また、BCPが大規模災害時に適切に機能するためにも、「構成市町・所管課・関係機関や業者との連携」を特に重視し、BCP検討段階から事業者を中心として組合、構成市町が綿密に調整を図り、BCP策定のための検討を重ねることとする。

表 2-62 BCPにおいて重視すべき事項に関する基本的な考え方

項目	内 容
	・見学来場者の安否確認と避難誘導
人身の安全確保	・ごみ搬入者の安否確認と避難誘導
	・プラント設備の安全停止
被害状況の把握	・プラント設備の安全停止の確認
	・緊急点検の実施
	・構成市町災害対策部署との連携
構成市町・所管課・関係機関や業者との連携	・電力会社との連携
	・資材、薬剤取り扱い会社等との連携
	・職員の非常招集
事業の早期再開のための体制の確保	・運営体制(運転、点検、保全)の構築
	・復旧体制(プラント設備、建築)の構築
東光の日期正則に以亜ね次機材・田卯・ラノ	・用水(プラント用水)の確保
事業の早期再開に必要な資機材、用役、ライスラインの歴報しない	・電気、上下水道、通信設備の復旧
フラインの確認と確保	・薬剤の確保

第3章 エネルギー回収施設基本計画

3.1 基本システムの検討

3.1.1 施設規模の設定について

(1)施設規模の設定方法

エネルギー回収施設の施設規模については、計画・設計要領において記載されている算出方 法を用いて設定する。

■エネルギー回収施設の施設規模の算出方法

旃	施設規模=計画年間日平均処理量(t /日)÷実稼働率÷調整稼働率					
,,,,,	計画年間日平均処理量	計画日煙在庫における計画在間処理島を在間日粉 365 日で除1				
	計画目標年度	稼働開始予定年度以降の各年度の計画年間処理量の予測値の推 移を勘案して設定した年度				
	計画年間処理量	構成市町別品目別に予測した将来ごみ処理量から算出した値				
	実稼働率	年間実稼働日数を年間日数 365 日で除して設定				
	年間実稼働日数	年間日数365日から年間停止日数を差し引いた日数				
	年間停止日数	エネルギー回収施設の補修整備日数、補修点検日数、全停止日数、起動に要する日数及び停止に要する日数を合計した日数				
	調整稼働率	0.96(故障の修理、やむを得ない一時停止等のために処理能力が低下することを考慮した係数)				

また、最新の廃棄物処理施設整備計画では、廃棄物処理施設整備及び運営の重点的、効果的かつ効率的な実施に向けた施策の一つとして「災害対策の強化」を挙げている。

■廃棄物処理施設整備計画における「災害対策の強化」の一部抜粋

大規模な災害が発生しても一定期間で災害廃棄物の処理が完了するよう、広域圏ごとに一定 程度の余裕をもった焼却施設及び最終処分場の能力を維持する等、代替性及び多重性を確保 しておくことが重要である。

そのため、組合のエネルギー回収施設が担う災害廃棄物の処理能力を検討し、施設規模に当該処理能力を見込むものとする。

(2) 施設規模の設定

- 1) 構成市町の将来ごみ処理量から算出する施設規模の設定
- ① 計画目標年度の設定

計画目標年度については、稼働開始予定年度以降の各年度の計画年間処理量の予測値の推移を勘案して設定する必要がある。第6章で整理しているように、新施設は令和9年度を稼働開始予定年度としていることから、令和9年度以降の計画年間処理量の推移を勘案すると、「2.1.4 計画ごみ処理量」で整理しているとおり、計画年間処理量の予測値は減少傾向にあ

る。よって、稼働開始予定年度以降で計画年間処理量が最大となる令和9年度を計画目標年度として設定する。

② 計画年間日平均処理量の設定

計画年間日平均処理量については、計画目標年度である令和9年度の計画年間処理量を年間日数365日で除して設定する。

計画年間日平均処理量=50,875 t/年÷365 日 =139.4 t/日

③ 実稼働率の設定

実稼働率については、年間実稼働日数を年間日数 365 日で除して設定する。また、年間実 稼働日数の設定に必要な年間停止日数については、基本構想と同様に 85 日**とする。

※: 85 日=[補修整備日数 30 日]+[補修点検日数 15 日×2回]+[全停止日数7日]+[起動に要する日数3日×3回]+[停止に要する日数3日×3回]

実稼働率= (365 日-85 日) ÷365 日 =0.767

④ 構成市町の将来ごみ処理量から算出する施設規模

上記設定より、構成市町の将来ごみ処理量から算出する施設規模は以下のとおりとなる。

施設規模=計画年間日平均処理量(t/日) ÷実稼働率÷調整稼働率

=139.4 t/ $\exists \div 0.767 \div 0.96$

=189.3 t/日≒190 t/日

2) 災害廃棄物の処理に必要な処理能力の検討

エネルギー回収施設が担う災害廃棄物の処理能力については、想定災害廃棄物発生量から 推定される必要処理能力(以下「推定必要処理能力」という。)と「1) 構成市町の将来ごみ 処理量から算出する施設規模の設定」で算出した構成市町の将来ごみ処理量から算出した施 設規模について、上乗せ可能な処理能力(以下「上乗せ可能処理能力」という。)を他自治体 の事例を確認したうえで検討する。

① 推定必要処理能力の確認

推定必要処理能力については、関連上位計画等から確認した想定災害廃棄物発生量、「1) 構成市町の将来ごみ処理量から算出する施設規模の設定」で設定した年間実稼働日数及び関 連上位計画で設定されている処理期限を踏まえて、想定災害廃棄物発生量の処理に必要な処 理能力を確認する。

■推定必要処理能力の算出方法

推	推定必要処理能力=想定災害廃棄物発生量 (t)÷ {年間実稼働日数(日)×処理期限(年)}				
		構成市町の災害廃棄物処理計画により設定した量(t)			
		伊勢市災害廃棄物処理計画(平成29年10月改定)			
	想定災害廃棄物発生量	明和町災害廃棄物処理計画(平成 29 年)			
		玉城町災害廃棄物処理計画(平成29年8月)			
		度会町災害廃棄物処理計画(平成28年6月1日変更)			
	年間実稼働日数	280 日			
	年間停止日数	85 日			
	処理期限	3年間(構成市町の災害廃棄物処理計画で設定されている)			

(7) 想定災害廃棄物発生量

想定災害廃棄物発生量については、構成市町の災害廃棄物処理計画より表 3-1 のとおり合計で42,600 t となる。

表 3-1 構成市町の想定災害廃棄物発生量

項目	伊勢市	明和町	玉城町	度会町	合 計
想定災害廃棄物発生量	33,000 t	4,700 t	2,900 t	2,000 t	42,600 t

(イ) 推定必要処理能力の算出

推定必要処理能力については、以下のとおりとなる。

構成市町の将来ごみ処理量から算出した施設規模は前述のとおり 190 t /日であり、50.7 t /日の推定必要処理能力はその 27%にあたる。

推定必要処理能力=想定災害廃棄物発生量(t)÷ {年間実稼働日数(日)×処理期限(年)} $=42,600~t~\div~(280~\mathrm{H}\times3~\mathrm{H})$ $=50.7~t~/\mathrm{H}$

② 上乗せ可能処理能力の確認

上乗せ可能処理能力については、他自治体の災害廃棄物処理量の設定状況を確認したうえ で検討する。

直近過去 10 年間において災害廃棄物を見込んだ他自治体の状況を確認すると、表 3-2 に示すとおり、災害廃棄物以外の処理対象ごみに対する災害廃棄物の割合は、平均すると約8%と設定していることがわかる。

以上の結果から、推定必要処理能力すべてを施設規模に見込むことは現実的ではないため、 エネルギー回収施設においては、構成市町の将来ごみ処理量から算出した施設規模の8%を 上乗せ可能処理能力として設定する。

上乗せ可能処理能力=190 t /日×8% =15.2 t /日≒15 t /日 なお、上乗せ可能処理能力でカバーできない災害廃棄物処理量については、災害廃棄物仮 置場の利用、稼働日数の増加等により対応する。

表 3-2 他自治体における災害廃棄物の割合

自治体名		我 5 2 他自治体	1 = 00 1	7 4 7 1	先来初07剖日 加理社	災害廃棄	
中央	No 白沙木友					!	
1 阿南市	NO.	日佰净泊				i	·
2 防府市 円22 150 47,200 t/年 3,200 t/年 7% 3 鳥羽志勢広城連合 H23 95 91.88 t/目 3.12 t/目 3% 4 松阪市 H23 200 188 t/目 12 t/目 6% 5 久留米市 H24 163 145 t/目 18 t/目 12% 6 村上市 H24 194 94 88.9 t/目 5.1 t/目 6% 7 津山圏域資源循環施設組合 H24 128 121 t/目 7 t/目 7 t/目 6% 8 萩・長門清掃一部事務組合 H24 104 97 t/目 7 t/目 7% 9 ふじみ野市 H24 142 131.5 t/目 10.5 t/目 8% 10 長夕・時津環境施設組合 H24 142 131.5 t/目 10.5 t/目 8% 11 近江八幡市 H25 76 22.893 t/年 10.04 t/年 5% 12 北色行政事務組合 H25 142 37.91 t/年 55 t/目 3% 14 上越市 H25 174 169 t/目 5 t/目 3% 15 仙南市地域広域で政事務組合 H25 174 169 t/目 4.6 t/目 3% <td></td> <td></td> <td></td> <td>(6/ 日/</td> <td>1)</td> <td>_</td> <td></td>				(6/ 日/	1)	_	
18日本 19日本 19日本	1		H22	96	84 t/日	12 t/日	
4 松阪市 H23 200 188 t/目 12 t/目 6% 5 久留米市 H24 163 145 t/目 18 t/目 12% 6 村上市 H24 94 88.9 t/目 5.1 t/目 6% 7 津山圏域資源循環施設組合 H24 128 121 t/目 7 t/目 7 t/目 6% 8 萩・長門清掃一部事務組合 H24 104 97 t/目 7 t/目 7% 9 ふじみ野市 H24 142 131.5 t/目 10.5 t/目 8% 10 長与・時津環境施設組合 H24 54 51.1 t/目 2.9 t/目 6% 11 近江八幡市 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 12 北但行政事務組合 H25 142 37,919 t/年 850 t/年 2% 13 今治市 H25 174 169 t/目 5 t/目 3% 14 上越市 H25 170 165.4 t/目 4.6 t/目 3% 15 仙南地域広域行政事務組合 H25 170 165.4 t/目 4.6 t/目 3% 16 八代市 H26 134 33,895 t/年 1,044 t/年 6% 17 淺川清流環境組合 H28 228 59,746 t/年 5,974 t/年 10% 18 大津市(新球境美化) H28 175 159 t/目 15.9 t/目 10% 18 大津市(新球境美化) H28 175 <	2	防府市	H22	150	47,200 t/年	3,200 t/年	7%
5 久留米市 H24 163 145 t/日 18 t/日 12% 6 村上市 H24 94 88.9 t/日 5.1 t/日 6% 7 津山圏城資源循環施設組合 H24 128 121 t/日 7 t/日 6% 8 萩・長門清掃一部事務組合 H24 104 97 t/日 7 t/日 7% 9 ふじみ野市 H24 142 131.5 t/日 10.5 t/日 8% 10 長夕・時津環境施設組合 H24 54 51.1 t/日 2.9 t/日 6% 11 近江八幡市 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 12 北伯行政事務組合 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 13 今治市 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 14 上越市 H25 142 37,919 t/年 850 t/年 2% 13 今治市 H25 174 169	3	鳥羽志勢広域連合	H23	95	91.88 t/日	3.12 t/日	3%
6 村上市 円24 94 88.9 t/日 5.1 t/目 6% 7 津山圏域資源循環施設組合 H24 128 121 t/日 7 t/日 6% 8 萩・長門清掃一部事務組合 H24 104 97 t/日 7 t/日 7% 9 ふじみ野市 H24 142 131.5 t/日 10.5 t/日 8% 10 長夕・時津環境施設組合 H24 54 51.1 t/日 2.9 t/日 6% 11 近江八幡市 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 12 北但行政事務組合 H25 142 37,919 t/年 850 t/年 2% 13 今治市 H25 174 169 t/日 5 t/日 3% 14 上越市 H25 174 169 t/日 4.6 t/日 3% 15 仙南地域広域行政事務組合 H25 200 46,847 t/年 6,913 t/年 15% 16 八代市 H26 134 33,895 <td>4</td> <td>松阪市</td> <td>H23</td> <td>200</td> <td>188 t/日</td> <td>12 t/日</td> <td>6%</td>	4	松阪市	H23	200	188 t/日	12 t/日	6%
7 津山圏域資源循環施設組合 H24 128 121 t/目 7 t/目 6% 8 萩・長門清掃一部事務組合 H24 104 97 t/目 7 t/目 7% 9 ふじみ野市 H24 142 131.5 t/目 10.5 t/目 8% 10 長夕・時津環境施設組合 H24 54 51.1 t/目 2.9 t/目 6% 11 近江八幡市 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 12 北但行政事務組合 H25 142 37,919 t/年 850 t/年 2% 13 今治市 H25 142 37,919 t/年 850 t/年 2% 14 上越市 H25 174 169 t/日 5 t/日 3% 14 上越市 H25 170 165.4 t/日 4.6 t/日 3% 15 仙南地域広域行政事務組合 H25 200 46,847 t/年 6,913 t/年 10% 16 八代市 規定 128 125<	5	久留米市	H24	163	145 t/日	18 t/日	12%
8 兼・長門清掃一部事務組合 H24 104 97 t/日 7 t/日 7% 9 ふじみ野市 H24 142 131.5 t/日 10.5 t/日 8% 10 長与・時津環境施設組合 H24 54 51.1 t/日 2.9 t/日 6% 11 近江八幡市 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 12 北但行政事務組合 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 12 北但行政事務組合 H25 142 37,919 t/年 850 t/年 2% 4 上越市 H25 174 169 t/日 5 t/日 3% 14 上越市 H25 170 165.4 t/日 4.6 t/日 3% 15 仙南地域広域行政事務組合 H25 200 46,847 t/年 6,913 t/年 15% 16 八代市 H26 134 33,895 t/年 1906 t/年 6% 17 浅川清流環境 大津 125 <t< td=""><td>6</td><td>村上市</td><td>H24</td><td>94</td><td>88.9 t/日</td><td>5.1 t/日</td><td>6%</td></t<>	6	村上市	H24	94	88.9 t/日	5.1 t/日	6%
9 ふじみ野市 H24 142 131.5 t/目 10.5 t/目 8% 10 長与・時津環境施設組合 H24 54 51.1 t/目 2.9 t/目 6% 11 近江八幡市 H25 76 22,893 t/年 1,044 t/年 5% 12 北但行政事務組合 H25 142 37,919 t/年 850 t/年 2% 13 今治市 H25 174 169 t/目 5 t/日 3% 14 上越市 H25 170 165.4 t/目 4.6 t/目 3% 15 仙南地域広域行政事務組合 H25 200 46,847 t/年 6,913 t/年 15% 16 八代市 H26 134 33,895 t/年 1906 t/年 6% 17 浅川清流環境組合 H28 228 59,746 t/年 5,974 t/年 10% 18 大津市(新環境美化) H28 175 159 t/目 15.9 t/目 10% 19 桑名広域清掃事業組合 H29 174 163 t/目 11 t/目 7% 20 知多南部広域環境組合 H30 283 73,784 t/年 2,282	7	津山圏域資源循環施設組合	H24	128	121 t/目	7 t/日	6%
10 長与・時津環境施設組合	8	萩•長門清掃一部事務組合	H24	104	97 t/目	7 t/目	7%
近江八幡市	9	ふじみ野市	H24	142	131.5 t/日	10.5 t/日	8%
12 北但行政事務組合	10	長与·時津環境施設組合	H24	54	51.1 t/日	2.9 t/日	6%
13 今治市 H25 174 169 t/日 5 t/日 3% 14 上越市 H25 170 165.4 t/日 4.6 t/日 3% 15 仙南地域広域行政事務組合 H25 200 46,847 t/年 6,913 t/年 15% 16 八代市 H26 134 33,895 t/年 1906 t/年 6% 17 浅川清流環境組合 H28 228 59,746 t/年 5,974 t/年 10% 18 大津市(新環境美化) H28 175 159 t/日 15.9 t/目 10% 大津市(新北部) H28 175 159 t/日 15.9 t/目 10% 18 秦名広域清掃事業組合 H29 174 163 t/日 11 t/日 7% 20 知多南部広域環境組合 H30 283 73,784 t/年 2,282 t/年 3% 21 守山市 H30 71 17,201 t/年 1,720 t/年 10% 22 穂高広域施設組合 H30 120 11	11	近江八幡市	H25	76	22,893 t/年	1,044 t/年	5%
上越市	12	北但行政事務組合	H25	142	37,919 t/年	850 t/年	2%
15 仙南地域広域行政事務組合	13	今治市	H25	174	169 t/日	5 t/日	3%
八代市	14	上越市	H25	170	165.4 t/日	4.6 t/∃	3%
投川清流環境組合 H28 228 59,746 t/年 5,974 t/年 10% 大津市(新環境美化) H28 175 159 t/日 15.9 t/日 10% 大津市(新北部) H28 175 159 t/日 15.9 t/日 10% 大津市(新北部) H28 175 159 t/日 15.9 t/日 10% 19 桑名広域清掃事業組合 H29 174 163 t/日 11 t/日 7% 20 知多南部広域環境組合 H30 283 73,784 t/年 2,282 t/年 3% 21 守山市 H30 71 17,201 t/年 1,720 t/年 10% 22 穂高広域施設組合 H30 120 114 t/日 6 t/日 5% 23 出雲市 H30 200 49,000 t/年 6,900 t/年 14% 24 八王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/日 8.1 t/日 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 10% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/日 60 t/日 11%	15	仙南地域広域行政事務組合	H25	200	46,847 t/年	6,913 t/年	15%
大津市(新環境美化) H28 175 159 t/目 15.9 t/目 10% 大津市(新北部) H28 175 159 t/目 15.9 t/目 10% 19 桑名広域清掃事業組合 H29 174 163 t/目 11 t/目 7% 20 知多南部広域環境組合 H30 283 73,784 t/年 2,282 t/年 3% 21 守山市 H30 71 17,201 t/年 1,720 t/年 10% 22 穂高広域施設組合 H30 120 114 t/目 6 t/目 5% 23 出雲市 H30 200 49,000 t/年 6,900 t/年 14% 24 八王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/目 8.1 t/目 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/日 60 t/日 11% <td>16</td> <td>八代市</td> <td>H26</td> <td>134</td> <td>33,895 t/年</td> <td>1906 t/年</td> <td>6%</td>	16	八代市	H26	134	33,895 t/年	1906 t/年	6%
18 大津市(新北部) H28 175 159 t/目 15.9 t/目 10% 19 桑名広域清掃事業組合 H29 174 163 t/日 11 t/目 7% 20 知多南部広域環境組合 H30 283 73,784 t/年 2,282 t/年 3% 21 守山市 H30 71 17,201 t/年 1,720 t/年 10% 22 穂高広域施設組合 H30 120 114 t/日 6 t/日 5% 23 出雲市 H30 200 49,000 t/年 6,900 t/年 14% 24 八王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/日 8.1 t/目 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/日 60 t/日 11%	17	浅川清流環境組合	H28	228	59,746 t/年	5,974 t/年	10%
大津市(新北部) H28 175 159 t/目 15.9 t/目 10% 19 桑名広域清掃事業組合 H29 174 163 t/目 11 t/目 7% 20 知多南部広域環境組合 H30 283 73,784 t/年 2,282 t/年 3% 21 守山市 H30 71 17,201 t/年 1,720 t/年 10% 22 穂高広域施設組合 H30 120 114 t/目 6 t/目 5% 23 出雲市 H30 200 49,000 t/年 6,900 t/年 14% 24 八王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/目 8.1 t/目 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/日 60 t/日 11%	10	大津市(新環境美化)	H28	175	159 t/日	15.9 t/日	10%
20 知多南部広域環境組合 H30 283 73,784 t/年 2,282 t/年 3% 21 守山市 H30 71 17,201 t/年 1,720 t/年 10% 22 穂高広域施設組合 H30 120 114 t/目 6 t/目 5% 23 出雲市 H30 200 49,000 t/年 6,900 t/年 14% 24 人王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/目 8.1 t/目 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 8% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/目 60 t/目 11%	18	大津市(新北部)	H28	175	159 t/日	15.9 t/日	10%
21 守山市 H30 71 17,201 t/年 1,720 t/年 10% 22 穂高広域施設組合 H30 120 114 t/目 6 t/目 5% 23 出雲市 H30 200 49,000 t/年 6,900 t/年 14% 24 八王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/日 8.1 t/日 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 10% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/日 60 t/日 11%	19	桑名広域清掃事業組合	H29	174	163 t/目	11 t/日	7%
22 穂高広域施設組合 H30 120 114 t/目 6 t/目 5% 23 出雲市 H30 200 49,000 t/年 6,900 t/年 14% 24 人王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/目 8.1 t/目 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 10% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/目 60 t/目 11%	20	知多南部広域環境組合	H30	283	73,784 t/年	2,282 t/年	3%
23 出雲市 H30 200 49,000 t/年 6,900 t/年 14% 24 八王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/目 8.1 t/目 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 10% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/目 60 t/目 11%	21	守山市	H30	71	17,201 t/年	1,720 t/年	10%
24 人王子市 H30 160 37,000 t/年 6,000 t/年 16% 25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/目 8.1 t/目 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 10% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/目 60 t/目 11%	22	穂高広域施設組合	H30	120	114 t/日	6 t/日	5%
25 伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合 R1 82 73.9 t/目 8.1 t/目 11% 26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 10% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/目 60 t/目 11%	23	出雲市	H30	200	49,000 t/年	6,900 t/年	14%
26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 10% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/日 60 t/日 11%	24	八王子市	H30	160	37,000 t/年	6,000 t/年	16%
26 三沢市 R1 52 12,828 t/年 1,285 t/年 10% 27 さいたま市 R1 420 103,281 t/年 10,000 t/年 10% 28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/日 60 t/日 11%	25	伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合	R1	82	73.9 t/日	8.1 t/目	11%
28 長岡市 R1 82 20,503 t/年 1,617 t/年 8% 29 千葉市 R1 585 525 t/日 60 t/日 11%	26		R1	52			10%
29 千葉市 R1 585 525 t/目 60 t/目 11%	27	さいたま市	R1	420	103,281 t/年	10,000 t/年	10%
	28	長岡市	R1	82	20,503 t/年	1,617 t/年	8%
平 均 8%	29	千葉市	R1	585	525 t/目	60 t/日	11%
		平均				-	8%

3) エネルギー回収施設の施設規模の設定

エネルギー回収施設の施設規模については、構成市町の将来ごみ処理量から算出した施設 規模に上乗せ可能処理能力を勘案して設定する。

■エネルギー回収施設の施設規模

エネルギー回収施設の施設規模=構成市町の将来ごみ処理量から算出した施設規模 +上乗せ可能処理能力 =190 t/日+15 t/日 =205 t/日

3.1.2 炉数の設定について

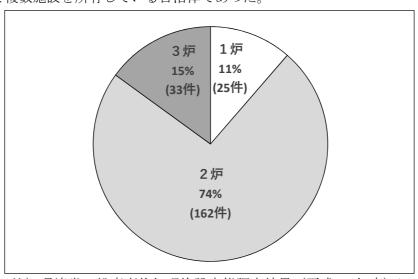
(1) 炉数設定の考え方

エネルギー回収施設の施設整備を国庫補助対象事業として実施する場合には、「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱」に基づいて施設整備を行う必要がある。「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取扱いについて(平成 15 年 12 月 15 日 環廃対発第 031215002 号)」によると、ごみ焼却施設の焼却炉の数について以下のような通知がなされている。

ごみ焼却施設の焼却炉の数については、原則として2炉又は3炉とし、炉の補修点検時の対応、経済性等に関する検討を十分に行い決定する。

(2)類似規模施設における炉数の設定動向

全国稼働施設のうち、組合が新たに整備するエネルギー回収施設の施設規模(205 t/日)と類似規模の施設(150~250 t/日)の炉数を環境省の一般廃棄物処理施設実態調査結果(平成30年度)より集計した(図 3-1 参照)。類似規模施設における炉数は、2炉構成の施設が最も多く、162件(74%)となっている。なお、1炉構成の施設を所有している自治体は、全て各自治体内において複数施設を所有している自治体であった。



注)環境省一般廃棄物処理施設実態調査結果(平成30年度)に おける全連続式220施設を対象として集計

図 3-1 類似規模施設における炉数の設定動向

(3) 2 炉構成及び3 炉構成の特徴の比較

2 炉構成及び3 炉構成の特徴について整理したものを表 3-3 に示す。

表 3-3 2 炉構成及び3 炉構成の特徴の比較

項目		2炉構成		3炉構成
類似規模施設の実績	0	類似規模施設において 220 件 中162件(74%)の実績があり、	•	類似規模施設において 220 件 中 33 件 (15%) の実績がある
類似処怪地成り天順	O	3炉構成の実績よりも多い。		が、2炉構成の実績よりも少ない。
		1 炉あたりの規模が 3 炉構成 よりも大きくなることで、3		1 炉あたりの規模が 2 炉構成 よりも小さくなるため、 2 炉
安定燃焼	0	炉構成と比較してより安定した燃焼が可能。	•	構成と比較して安定した燃焼 が難しい。
補修点検や故障時の		1炉が故障により停止した場		1炉が故障により停止した場
対応	•	合、3炉構成と比べて処理能 力を確保できない。	O	合でも、2炉構成と比べて処理能力を確保できる。
必要敷地面積	0	機器点数が少なく、施設全体 面積は3炉より小さい。	A	機器点数が多く、施設全体面 積は2炉より大きい。
		3炉構成よりもごみピットの		2 炉構成よりもごみピットの
建設工事費	0	土木建設工事費は大きいが、 機器点数が少ない分、トータ	•	土木建設工事費は小さいが、 機器点数が多い分、トータル
		ルの建設工事費は小さい。		の建設工事費は大きい。
		機器点数が少ない分、運営維持管理費は小さい。		機器点数が多い分、運営維持管理費は大きい。
運営維持管理費	0	炉運転監視員が3炉構成より も少ない。	A	炉運転監視員が2炉構成より も多い。
		1炉あたりの規模が3炉構成		1炉あたりの規模が2炉構成
エネルギー回収効率	0	よりも大きいため、回収効率は 3炉構成よりは優れている。	•	よりも小さいため、回収効率は2炉構成よりは劣る。
最終処分量	0	排出されるごみを全量処理するため、3 炉構成と差はない。	0	排出されるごみを全量処理するため、2 炉構成と差はない。
 二酸化炭素排出量	0	排出されるごみを全量処理す	\cap	排出されるごみを全量処理す
—— 15 16 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		るため、3炉構成と差はない。 排出されるごみを全量処理		るため、2炉構成と差はない。 排出されるごみを全量処理
有害物質排出量	0	が 日されるこみを生 単処性 し、適切な処理設備を防入す	0	が出るれるこみを全重処理し、適切な処理設備を防入す
		るため、3炉構成と差はない。		るため、2炉構成と差はない。
排ガス量	0	排出されるごみを全量処理するため、3炉構成と差はない。	0	排出されるごみを全量処理するため、2 炉構成と差はない。
集計(計11)		○10、▲1		○5、▲6

(4) 炉数の検討結果

以上の検討結果から、エネルギー回収施設の炉数は、以下の理由より2炉構成を基本とする。

■2炉構成を基本とする理由

- ・組合が新たに整備するエネルギー回収施設の施設規模(205 t/日)と類似規模の施設(150~250 t/日)においては、大部分が 2 炉構成である。
- ・類似規模施設の実績、安定燃焼、必要敷地面積、建設工事費、運営維持管理費及びエネルギー回収効率の観点から、2 炉構成の方が3 炉構成よりもメリットがある。

3.1.3 ごみピット容量の設定について

(1) ピット容量の設定方法

エネルギー回収施設の貯留場は、搬入された処理対象物を処理するまで一時的に貯留するスペースであり、一般的には、大量の処理対象物を貯留できるピット&クレーン方式を採用する。ピットに貯留した処理対象物については、クレーンを用いて撹拌し、ごみ質の安定化を行ったうえで、処理工程に供給する。ごみピットの容量については、環境省がとりまとめた廃棄物処理施設の発注仕様書作成の手引き(標準発注仕様書及びその解説)エネルギー回収推進施設編ごみ焼却施設(第2版)等を参考に、整備補修及び補修点検等に伴って焼却炉が停止した場合の貯留能力を考慮のうえ設定する。

■エネルギー回収施設の貯留容量の設定方法

【貯留容量の算定式】

貯留容量 (m³) =施設規模 (t/日)×貯留日数 (日分)÷ごみの単位体積重量 (t/m³)

- ・施設規模:過去の実績値の傾向等を踏まえて算定したごみ量の将来予測値を用いて設定
- ・貯留日数:整備補修及び補修点検等による運転停止日数等を考慮して設定
- ・ごみの単位体積重量:過去の実績値の傾向等を踏まえて設定

【貯留方式】

ピット&クレーン方式

(2) ピット容量の設定

1) 貯留日数

貯留日数については、計画・設計要領に基づき、以下の算出方法より設定する。

■貯留日数の設定方法

貯留日数(日分)= (計画年間日平均処理量(t/日) - 補修点検時の処理能力 (t/日))

×補修点検時等の日数(日)÷施設規模(t/日)

· 計画年間日平均処理量: 139.4 t/日*1

補修点検時の処理能力:102.5 t/日※2

・補修点検等の日数 :30日(1炉点検時)又は7日(全炉点検時)

• 施設規模 : 205 t/日

※1:計画年間処理量÷365日=50,875 t/年÷365日

※2:エネルギー回収施設の炉数は2炉構成を基本としているため、1炉点検時の処理能力は「205 t /日÷2=102.5 t /日」となる。炉数の検討については、「3.1.2 炉数の設定について」参照

上記算出方法より、1炉点検時及び全炉点検時それぞれのごみピットに必要な貯留日数は表 3-4 のとおりとなることから、エネルギー回収施設のごみピットに必要な貯留日数は「6日分」とする。

表 3-4 1 炉点検時及び全炉点検時におけるごみピットの必要貯留日数

項目	1 炉点検時	全炉点検時	
計画年間日平均処理量	139.4 t /日	139.4 t /日	
補修点検時の処理能力	102.5 t /日	_	
補修点検等の日数	30 日	7 日	
施設規模	205 t /日	205 t /日	
貯留日数	$(139.4 - 102.5) \times 30 \div 205 = 5.40$	$139.4 \times 7 \div 205 = 4.76$	
灯笛口数	<u>≒ 6 日分</u>	<u>≒ 5 日分</u>	

2) ごみの単位体積重量

ごみの単位体積重量については、「2.1.5 計画ごみ質」において設定した基準ごみの単位体積重量「0.225 t/m」とする。

3) 貯留容量

上記設定より、エネルギー回収施設の貯留容量は以下のとおりとなる。

貯留容量 (m³) =施設規模 (t/日) ×貯留日数 (日分) ÷ごみの単位体積重量 (t/m³) =205 t/日×6日分÷0.225 t/m³ =5,467 m³ ≒5,500 m³

3.1.4 煙突高さの設定について

(1)煙突高さ設定の考え方

煙突高さの設定にあたっては、5つの観点「周辺への排ガスの影響」「景観への影響」「航空 法の対応」「建設費用」「近隣自治体事例」から判断する。

1) 煙突高さによる周囲への排ガスの影響について

煙突高さによる周囲への排ガスの影響については、図 3-2 に示すとおり、煙突高さを高くすることで、大気での拡散時間が長くなるため、排ガスが地表に着地する際の濃度が低くなる。

付近の建造物等によって発生する空気の渦に巻き込まれるダウンドラフト現象(図 3-3 参照)により、大気中に広く拡散されるはずの排ガスが煙突周辺に、もしくは地表付近に留まり局地的に排ガス濃度を高める可能性もあるが、煙突高さが既存焼却施設の建物高さの 1.5 ~2.5 倍の場合は影響が少ないものとされている。

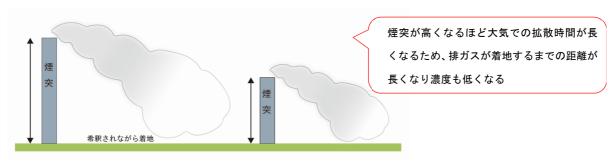


図 3-2 煙突高さと排ガスの拡散について (イメージ)

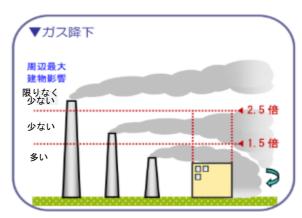


図 3-3 ダウンドラフト現象について (イメージ)

2) 煙突高さによる景観への排ガスの影響について

煙突を高くすることにより、圧迫感を感じることや、煙突による影が大きくなることが懸念される。一方で、目立った存在となることでランドマーク(地域を特徴づけ、目印となるもの)となる可能性もある。

3) 航空法への対応

航空法への対応として、煙突高さを 60m以上にした場合には、航空障害灯及び昼間障害標 識の設置が義務付けられる。

建設候補地は陸上自衛隊明野駐屯地航空学校から約4km圏内に位置し、特別な許可を受けた低空飛行可能範囲内となっていることから、建物高さ60m未満の場合であっても、航空障害灯を設置するよう依頼されている。このため、新施設の煙突高さが60m未満の場合であっても、航空障害灯を設置する。

既存施設においては、煙突高さが 45mであるが、低光度の航空障害灯を設置している。

【航空障害灯/昼間障害標識の設置について】

日本では航空機の航行の安全や航空機による運送事業などの秩序の確立を目的に「航空 法」が定められており、物件(鉄塔、アンテナ、煙突等の付属品を含む)の地上からの高 さによって、「航空障害灯」または「昼間障害標識」の設置が義務づけられている。

表 航空障害灯/昼間障害標識の設置条件等

設置	高さ	60m未満	60m以上~150m未満				
条件	幅	規定なし	高さの10分の1.	高さの 10分の1より大きい			
イメー	・ジ		* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *		*		
航空障	抗空障害灯 ^{※1} 不要		要 (中光度赤色及び低光度)	要 (中光度白色)	要 (低光度)		
昼間障害標識		不要	要 (赤白色塗料) ^{※2}	要 (日中点灯) ^{※2}	不要		

※1: 航空障害灯の種類

種類	灯光	配光	点灯時間	実効光度	閃光回数
低光度	航空赤	不動光 (光りっぱなし)	夜間 10cd~150cd		-
中光度赤色	航空赤	明滅光 (ついたり消えたり)	夜間	1500cd~2500cd	20~60回/分
中光度白色	航空白	閃光 (一定の間隔で発光)	常時	1500cd~2500cd	20~60回/分

【単位の説明】

・cd (カンデラ): 光源の明るさを示す。

〈例〉500cd … 一般的な住宅のリビングで視聴するテレビ

※2:昼間障害標識

60m以上の物件のうち、その幅が高さの10分の1以下の場合は、昼間障害標識(赤白塗料)が義務づけられているが、中光度白色航空障害灯を設置し、日中点灯することで赤白塗料を省略することができる。

※3:その他、周辺物件の立地状況や国土交通大臣が認めた場合等によって、航空障害灯または昼間障害標識の設置を免除あるいは省略することができる。

4) 建設費用について

煙突高さを高くする場合には、煙突自体が大きくなること、煙突を支える基礎部分の強度 が必要となること、建物全体の構造計算が複雑になる(特に 60mを超える場合は超高層建築 物と同様の扱いとなり、構造について大臣認定を取得する必要があるなど複雑な検討を要す る)ことなどの理由から、建設費用が高くなることが考えられる。参考までに、環境省が平 成18年7月にまとめた廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引きにおけるごみ焼却施設建設工事の予定価格積算例を参考に、煙突の直径及び容積当たりの価格を算出すると、表3-5のとおり高さ60m以上の場合には建設費用が高額になることが伺える。

項目	50m未満	50m以上60m未満	60m以上
①煙突の高さ (m)	45	59	100
②煙突の直径 (m)	10	10	10
③容積 (m³)	3, 500	4,600	7, 900
④容積当たり価格 (円/m³)	19,000	19,000	19,000
⑤建設費用 (千円)	66, 500	87, 400	150, 100

表 3-5 煙突の高さ別建設費用の算出

5) 近隣自治体の焼却施設における煙突高さの事例

東海3県(三重県、愛知県、岐阜県)で煙突高さが判明した施設における、焼却施設の施設規模と煙突高さの分布を図 3-4 に示す。

66 施設のうち、59 施設が煙突高さを 60m以下としており、そのうち 50 施設が煙突高さを 59mとしていることがわかる。

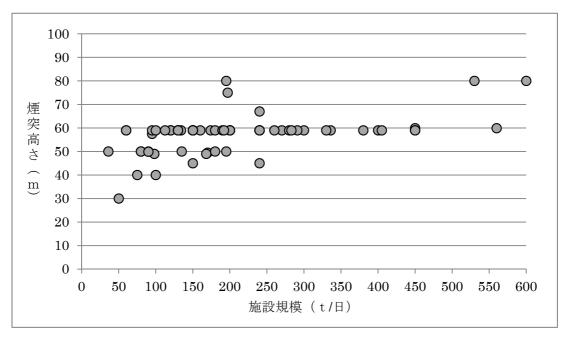


図 3-4 東海3県における焼却施設の施設規模と煙突高さの分布

(2)煙突高さ設定について

煙突高さの設定による周囲への排ガスの影響や景観への影響、他自治体の事例を確認し、煙 突高さの設定によるメリット及びデメリットを表 3-6 に示すとおり整理できる。

表 3-6 煙突高さの設定によるメリット及びデメリット

		煙突高さ	
項目	50m未満	50m以上~60m未満	60m以上
1) 周囲への排ガスの影響	●清掃工場 (焼却施設) の建物高さの1.5倍 未満との1.5倍 未満とフト現象が 生し、排がして、 生し、排がして、 を 間辺ににいるでは 表付近にに対えた。 のは で で で で で で で の で で の で の で の で の で	○影響は少ない。	○影響は少ない。(高く することによって、 周囲への排ガスの影 響はさらに少なくな る。)
2) 景観への影響	一体に見えるため景	●圧迫感を感じる可能性 ●煙突による影が大きく ○ランドマークとなり得	なる。
3) 航空法による 航空障害灯の 設置義務	学校から約4㎞圏内	上自衛隊明野駐屯地航空 に位置し、特別な許可を お範囲内であるため設置	●設置が必要
4) 建設費用	低		高
5) 他自治体の焼 却施設におけ る煙突高さの 事例 (東海3県で煙突 高さの判明した	・50m未満としている 事例は少ない。 (9施設:13%)	・焼却施設の規模に関わ らず、59mとしている 事例が多い。 (50 施設:76%)	・60m以上としている 事例は非常に少な い。 (7施設:11%)
66 施設) 6) その他	▲・ゴノリ … ト セ ニナ		●超高層建築物と同様の扱いとなり、構造について大臣認定を取得する必要があるなど複雑な検討を要する。

【凡例】○:メリット、●:デメリットを示す。

【煙突高さの設定に対する方針】

周囲への排ガスの影響が少なく、他自治体の焼却施設における煙突高さの事例が最も多いことから、煙突高さについては59mに設定する。

3.1.5 白煙防止装置の設置について

(1) 白煙とは

白煙とは排ガス中の水蒸気が大気で冷やされることによって白く見えるものをいう。冬場に 吐く息が白く見えるのと同じで、気温が低い日や湿度が高い日に起きやすくなる。

白煙が見える日でも、焼却によって生じる灰やすす及び有害ガスは、常に排ガス処理設備によって基準値以下に処理されているため、煙突から有害な物質が排出されているわけではない。そのことが分かるポイントとして、煙突出口ではまだ冷やされる前の水蒸気の状態であることから、煙突先端と白煙の間に透明な部分がある。なお、太陽の方向によっては影ができ、白煙が黒っぽく見える場合がある。(図 3-5 参照)

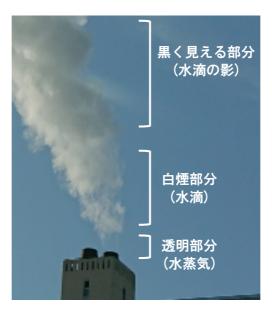


図 3-5 煙突から出る白煙

(2)検討の背景

一般に迷惑施設として捉えられがちな焼却施設のイメージを和らげるため、また周辺環境に配慮して、白煙を見えにくくする白煙防止装置を設置している施設は全国的に存在している。一方で、「2.4 エネルギー利用計画」で示したように、国の高度化マニュアルにおいては、廃棄物エネルギー利活用の高度化という視点から、蒸気の有効利用に関する方策として、白煙防止装置の停止が示されている。

なお、既存施設においては、白煙防止装置を設置し、運転している状況である。 これらのことを受けて、新施設における白煙防止装置の設置について検討する。

(3) 白煙防止装置の概要

白煙防止装置とは、煙突からの白煙を発生しづらくするため、加温した外気を排ガスと混合させる装置である。白煙防止用空気の過熱にはボイラで発生した蒸気等が使用される。概略図を図 3-6 に示す。

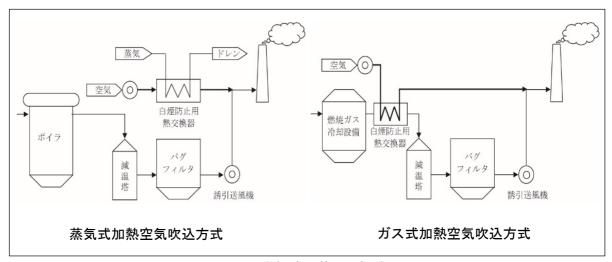


図 3-6 白煙防止装置の概略図

(4) 白煙防止装置の効果

白煙防止装置を設置・運転しても気温や湿度の条件により白煙が発生するため、その効果は限定的である。平成20年度に出雲市が実施した白煙防止装置の停止実験における結果を図3-7に示す。

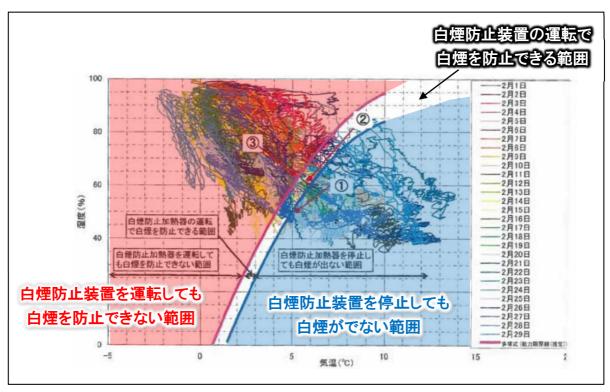


図 3-7 白煙防止装置停止実験の結果

(5) 白煙防止装置のデメリット

1) 発電効率が下がる

発電に利用できる熱を白煙防止装置に利用することで、発電効率が下がる。環境省の高効率ごみ発電施設整備マニュアル(平成30年3月改訂)では、「白煙防止条件の設定なし、あ

るいは、白煙防止装置の運用停止」における発電効率向上効果は 0.4% とされており、実証実験結果では、白煙防止装置の運用停止による CO_2 削減量は年間で $467~t-CO_2$ と試算されている。

2) 初期費用の負担が多い

白煙防止装置の設置は「循環型社会形成推進交付金」や「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金」の対象外であるため、設置費用は単独事業となり費用負担が大きくなる。

【白煙防止装置の設置に対する方針】

- ・新施設では排ガス冷却設備を排熱ボイラ方式とするため、水噴射方式と比較して排ガス中の 水分量が下がり白煙が発生しづらくなると想定される。
- ・白煙は有害なものではなく、白煙防止装置の効果は視覚的なものだけである。
- ・発電効率を上げることで省エネルギー効果、温室効果ガス削減効果が見込める。

以上の3点から、白煙防止装置の設置はしないこととする。

3.1.6 大型の木材及び動物の処理設備について

新施設において、大型の木材や、シカ、イノシシ、サルなどの大型動物の搬入が想定されることから、それらの処理設備について検討するため、プラントメーカーアンケートを行った。なお、プラントメーカーアンケートに対しては4社から回答があり、すべて焼却方式(ストーカ式)によるものである。

(1) 大型木材の処理設備について

大型木材の処理については、4社とも粗大ごみ用の切断機により、焼却炉(ストーカ式)のごみ投入可能サイズ(概ね長さ60cm以下)に調整することで焼却処理することが提案された。しかし、粗大ごみ用切断機で切断できない太さの木材の処理については明確な提案がなかったため、引き続き調査を実施することとする。

(2) 大型動物の処理設備について

大型動物の処理については、4社のうち3社が動物専焼炉にて焼却処理することを提案しており、1社が50cm角以下に切断した後、焼却処理することを提案していた。大型動物については、衛生面や住民感情及び作業員の心情を考慮することを優先するものとし、3社から提案のあった動物専焼炉にて焼却処理することについて、回答の得られた費用や設備仕様を参考としつつ、構成市町とともに検討していくこととする。

3.1.7 処理方式の評価・選定

(1)評価・選定手順

処理方式については、以下の手順で評価・選定するものとした。

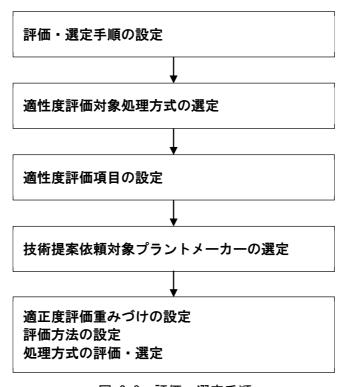


図 3-8 評価・選定手順

(2) 適正度評価対象処理方式の選定

1) 基本構想における結論の確認

基本構想では、国内で導入されている主な可燃ごみ処理技術として4つの施設種類を12の処理方式に分類し、それらの技術動向を整理したうえで、新施設への適合確認を下記に示す3つの評価の視点により行い、3種類の施設(5つの処理方式)を検討対象から除外している。

■基本構想において新施設への適合確認に用いた3つの評価の視点

- ・単独で整備した場合、可燃ごみの処理が完結すること
- ・生成物の引取先の確保の課題がないこと
- ・プラントメーカーから推奨技術としての回答があること

■基本構想で検討した中間処理方式の適合確認結果

				適合確認項目				
施設の種類	RDF化方式 炭化処理方式	適合 確認 結果	可燃ごみの 処理が完結 すること	生成物の引 取先の確保 の課題がな いこと	プラントメーカ ーから推奨技術 としての回答が あること			
		ストーカ式	0	0	0	0		
	焼却処理力式	流動床式	0	0	0	0		
		シャフト炉式	0	0	0	0		
エネルギー回収施設		流動床式	0	0	0	0		
		キルン式	0	0	0	×		
	焼却処理+焼刦	0	0	0	×			
	焼却処理+メタ	0	0	0	0			
高効率原燃料回収施設	メタンガス化力	式	×	×	×	×		
	RDF化方式	×	×	×	×			
ごみ燃料化施設	炭化処理方式		×	×	×	×		
有機性廃棄物	ごみ飼料化方式	×	×	×	×			
リサイクル処理施設	ごみ堆肥化方式	- -	×	×	×	×		

2) 適正度評価対象処理方式の選定

前項のとおり基本構想ではエネルギー回収施設の7つの処理方式を検討対象処理方式として選定している。しかし、このうちキルン式及び焼却処理+焼却残さ溶融処理方式の2方式については、適合確認に用いた3つの評価の視点のうちの一つ「プラントメーカーから推奨技術としての回答があること」において適合していないことが判明している。そのため、これらの2方式については、本基本計画における適性度評価対象処理方式から除外するものとする。

したがって、適性度評価対象処理方式については、次の5つの処理方式とする。5つの処理方式の概要を表 3-7に示す。

■適性度評価対象処理方式

候補1:焼却方式(ストーカ式)

候補2: 焼却方式(流動床式)

候補3:ガス化溶融方式(シャフト炉式)

候補4:ガス化溶融方式(流動床式) 候補5:焼却処理+メタンガス化方式

表 3-7 適性度評価対象処理方式の概要

	焙去	方式	-/ 週性度評価対象処理方式の概要 ガス化浴		
処理方式	ストーカ式	流動床式	シャフト炉式	流動床式	焼却処理+メタンガス化方式
概要	ストーカ式は、一般的にごみを乾燥させるための乾燥段、燃焼するための燃焼段、燃焼するための燃焼段、未燃焼分を完全に燃焼させるための後燃焼段の3段になっている。 副生成物として炉下から焼却主灰、バグフィルタで捕集される焼却飛灰が排出される。	流動床式は、炉内に流動砂が入っており、この砂を650℃~800℃に暖め、この砂を風圧により流動化させる。高温で流動した炉内に破砕したごみを投入し、短時間(数十秒)で燃焼させる。 副生成物として炉底からは可燃ごみ中の不燃物や鉄、アルミ等が流動砂と一緒	高炉の原理を応用したごみの溶融方式であり、炉の上部から順次、乾燥、熱分解、燃焼、溶融され、熱分解ガスは、二次燃焼により完全燃焼し、排ガス処理装置を通して排出される。 熱源としてコークス等を利用する。 副生成物として溶融スラグ、溶融メタ	ごみの乾燥、熱分解を流動床方式の焼却炉で行い、飛灰と分解ガスを後段の溶融炉に送り1,300℃以上で燃焼して灰分をスラグ化する。 副生成物として、流動床方式と同様、炉底排出の不燃物から鉄、アルミ等が回収可能であり、そのほか、溶融スラグと	焼却処理とメタンガス化を組み合わせた処理方式。 回収した可燃ごみを機械選別し、メタン発酵に適した有機物(生ごみ、紙ごみ、草木等)をメタンガス化する。発酵残さを脱水処理し、その他の可燃ごみ(プラスチック等のメタン発酵不適物)と合われては世界でス
模式図	排ガス処理 一次空気 整塊 燃焼 後燃焼	に排出され、焼却飛灰が多く排出される。 #ガス処理へ ・ 水型焼産 ・ ・ 水型焼産 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	ル、溶融飛灰が排出される。 1-次燃焼室 1-次燃焼を 1-xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	溶配飛灰が排出される。 「現動床炉」 「現面床炉」 「現面上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上上	せて焼却処理する。 南丹クリーンセンター 出典:南丹広域行政事務組合 パンフレット
受 入 対象物	可燃ごみ(約70 cm角以下)	可燃ごみ(約10~30 cm程度)	可燃・不燃ごみ(約70 cm角以下)	可燃ごみ(約15~40 cm角以下)	[焼却処理] [メタンガス化] ・可燃ごみ (大きさは焼却処理方式による) 有機性廃棄物 ・メタンガス化施設での残さ ・メタンガス化施設での残さ
生成物	【民間委託処理が必要】焼却主灰、焼却飛灰 【売却/資材として活用】—	【民間委託処理が必要】焼却飛灰、不燃物 【売却/資材として活用】金属	【民間委託処理が必要】溶融飛灰 【売却/資材として活用】スラグ、メタル	【民間委託処理が必要】溶融飛灰 【売却/資材として活用】スラグ、金属	【民間委託処理が必要】焼却処理方式による 【売却/資材として活用】焼却処理方式による、 バイオガス
安定性 ・ 稼働性 など	流動床式は、瞬時燃焼の特徴から不完全燃焼が懸念されダイオキシン類対策が本格化した以降は受注実績が少ないが、近年は安定供給と燃焼管理の向上により、数件の受注実績がある。		シャフト炉式においては昭和 54 年からの稼働実績がある。稼働初期の事故報告があるものの、現状では問題となっていない。 近年は、コークス投入量の削減や低空気比燃焼により排ガス量を低減させ熱回収率の向上が図られているタイプもある。	理できる。	メタンガス化を組み合わせることで、 比較的小規模な処理施設においても高 効率なエネルギー回収が可能であり、C O ₂ 削減の観点から採用される例が見ら れる。 可燃ごみ中から含水率の高い生ごみ が除かれ、焼却量が削減される。
採用にあ たっての 課題や留 意点	豊富な実績があり、また安定かつ安全 な稼働が可能である。 焼却残さをセメント原料化等に利用 することも可能。	稼動実績も多く、また安定かつ安全な 稼働が可能である。 ストーカ炉に比べ、焼却飛灰が多く排 出される。	溶融スラグ、溶融メタルの利用先や副 資材の安定確保という点では課題があ るが、稼働実績があり、安定稼働してお り特に問題はない。 コークス等を使用するため排ガス量 が多い。また、二酸化炭素の排出量も多 い。	課題がある。 供給するごみ質及び量の変動が短時間で影響するため、ごみの定量供給性と	メタン発酵残さの個液分離後の脱水 ろ液は別途処理が必要となる。

(3) 適性度評価項目の設定

1) 基本構想委員会で検討した適性度評価項目の確認

基本構想委員会で検討した適性度評価項目(案)は表 3-8 のとおりである。なお、適正度 評価項目(案)は、検討段階であったことから基本構想には記載していない。

表 3-8 基本構想委員会で設定した適正度評価項目(案)

甘木七红		亚 —七洲
基本方針	評価項目	評価方法
基本方針 1 安全・安心に配 慮した施設	安全性 信頼性	・安全に運転・停止するシステムに関する不安要素(事故・トラブル発生の危険性、作業の安全性、等)がないか、 又はその対策がなされているかを評価する。 ・最近の受注実績があるものは、他自治体から相対的に信頼があると判断する。
基本方針2 組合圏域で発生 する一般廃棄物	(施設の稼動実績) ごみ質範囲	・季節的に質、量の変動のあるごみを継続的に処理することが求められるため、処理可能なごみ質範囲について比較する。また、受入れる焼却対象物に制約(サイズ、発熱量、水分量等)がないかを制約の程度により判断する(補助燃料の必要性、前処理の必要性など)。
を安定的に処理 できる施設	安定性	・定期点検等以外の連続した安定運転に支障がないかを判断する。
	生成物・副産物 の処理	・焼却灰や溶融スラグの処理・資源化までを含めた評価を する。
基本方針3	建設費	・ごみを処理するための費用を削減することが求められる
経済性・効率性 に優れた施設	運営維持管理費	ため、総事業費(20年間)について、相対比較する。
基本方針 4 資源とエネルギ 一を高効率に回	発電効率・ エネルギー生産効率	・発電量が多く外部へのエネルギー供給量が多ければ、社 会全体として化石燃料の削減につながるため、発電効率 並びにエネルギー生産効率で評価する。
収し有効利用を図ることが可能	資源物回収率(量)	・循環型社会形成のため資源物回収が求められるため、回 収率(量)について比較する。
な施設	最終処分率 (量)	・外部処理委託の観点から最終処分率(量)を比較する。
基本方針 5	温室効果ガス 排出量	・地球温暖化防止のために温室効果ガスの削減が求められるため、処理量当たり温室効果ガス発生量(ごみ焼却由来は除く)について比較する。
処理に伴う二酸 化炭素等の排出	燃料使用量・ 消費電力量	・有限である資源の使用を低減や省エネ化することが求められるため、燃料使用量・消費電力量について比較する。
量の低減が図られた環境に優し	公害防止対応	・環境保全の観点から、公害防止基準等への対応について 判断する。
い施設	排ガス量	環境負荷を減らすために排ガス量の削減が求められるため、施設規模当たり排ガス量について比較する。
	排水処理	・処理方式によって排水処理の必要性について比較する。
基本方針6 地域に開かれ親 しまれる施設	啓発及び 地域還元機能	・地域に開かれた施設として啓発機能、地域還元機能など を備えるにあたり、処理方式による制約等がないかを評 価する。
基本方針7 地域社会に貢献 できる施設	地域貢献	・処理方式によって、施設整備期間および施設の運営期間 において地元企業等の参加に制約がないかを評価する。
基本方針8 災害に強く災害 時においても地 域に貢献できる	施設の強靭性	・耐震性確保や津波・浸水対策を講じることに対して、処理方式による差があるかを評価する。また、災害時のユーティリティー(電気、上水、下水、燃料等)対応の必要性についても評価する。
拠に貝倣できる施設	災害廃棄物の 受入制約	・通常時とは異なる災害廃棄物の受入に関する制約があるかについて評価する。

2) 適性度評価項目の設定

基本方針5の評価項目「排水処理」については、基本構想策定段階では排水クローズド(無 放流方式)を採用する可能性があったことから、建て付けていたものであったが、下水道放 流をすることとした場合には評価項目としてふさわしくないため、評価項目から除外する。

その他の評価項目については、基本構想委員会において評価項目を設定して以降、これらの評価項目の見直しに至るような要因はなかったため、新施設(エネルギー回収施設)への処理方式選定に係る評価内容(評価項目及び評価方法)は、基本構想委員会が設定したとおりとする。

(4)技術提案依頼対象プラントメーカーの選定

3) 対象とするプラントメーカーの選定条件

対象とするプラントメーカーについては、組合の検討対象事業と同等の施設条件を保有するプラントメーカーにアンケート調査の依頼を実施するものとして、下記を選定条件とする。 なお、選定条件①及び選定条件②については、各条件を1つの事業主体で満たす必要はないものとする。

【選定条件①】

選定条件①として、以下の条件をすべて満たした施設の受注実績を持つこととする。

- ・エネルギー回収施設の施設規模が 200 t /日以上であること
- ・エネルギー回収施設が全連続式であること
- ・エネルギー回収施設がボイラー付発電施設を有する施設であること

【選定条件②】

選定条件②として、以下の条件を満たした施設の受注実績を持つこととする。

・エネルギー回収施設に破砕設備を有するマテリアルリサイクル推進施設が併設されていること (エネルギー回収施設の処理方式は問わない)

4) 対象とするプラントメーカーの選定結果

前述の選定条件のもと、適性度評価対象処理方式別に受注実績を確認した結果、8社へアンケート調査を実施することとした。

5) プラントメーカーへの技術提案依頼の実施

・選定した8社に対して技術提案依頼を実施した。

令和2年9月10日(木)技術提案依頼8社に向けて送付令和2年10月2日(金)質問受付2社より計29問受領令和2年10月16日(金)質問回答2社辞退、残り6社に向けて送付令和2年12月11日(金)提出締切4社提出、2社辞退(計4社辞退)

・表 3-9 に示すとおり、提出のあった 4 社すべてが組合へ推奨する処理方式に「焼却方式 (ストーカ式)」と回答した。

表 3-9 プラントメーカーへの技術提案依頼の回答状況

適性度評価対象		プラントメーカー								
処理方式	A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社	H社	処理方式	
技術提案受付状況	提出	提出	提出	 辞退	 辞退	辞退	辞退	提出	(推奨社数/ 実績保有社 数)	
焼却方式 (ストーカ式)	〇 【推奨】	○ 【推 奨 】	○ 【推 奨 】	0	0		0	○ 【推 奨 】	4/4	
焼却方式 (流動床式)	0	_	_	Δ	_	_	-	_	0/1	
ガス化溶融方式 (シャフト炉式)	_	_	0	_	_	0		_	0/1	
ガス化溶融方式 (流動床式)	_	_	_	0	_	_	_	0	0/1	
焼却処理+ メタンガス化方式	_	0	_	-	0	-	0		0/1	

【凡例】○:選定条件を満たす受注実績がある。 -:選定条件を満たす受注実績がない。 △:選定条件を一部満たす受注実績がある。

(5) 処理方式の評価・選定方法について

プラントメーカーアンケートの結果、焼却方式(ストーカ式)以外の回答が得られなかった ことから、評価項目及び評価方法に沿った処理方式の比較評価が困難であることを踏まえ、図 3-9 に示すフローにより処理方式を評価・選定するものとする。

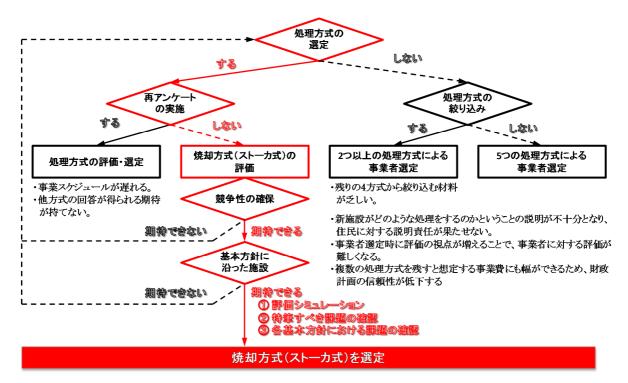


図 3-9 処理方式の評価・選定フロー

(6) 競争性の確保

焼却方式 (ストーカ式) に対して4社から回答を得ていることから、今後の事業者選定において競争原理が働き、競争性を確保することが期待できることを確認した。

(7)基本方針に沿った施設

1) 評価シミュレーション

プラントメーカーアンケートの結果、焼却方式(ストーカ式)以外の回答が得られなかったことから、参考として他事例における処理方式の評価等から、新施設の評価項目に当てはめてシミュレーションを行った。参考とした他事例の概要を表 3-10 に示す。

処理方式(○:選定対象、☆:選定) 検討 自治体名 焼却方式 ガス化溶融方式 焼却+ 時期 メタン ストーカ 流動床 シャフト 流動床 十勝圏複合事務組合 R 2.11 \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc $\stackrel{\wedge}{\sim}$ 鳥栖・三養基西部環境施設組合 H29. 10 $\stackrel{\wedge}{\bowtie}$ $\stackrel{\wedge}{\boxtimes}$ $\stackrel{\wedge}{\bowtie}$ \bigcirc 桑名広域清掃事業組合 \bigcirc H27. 2 $\stackrel{\wedge}{\bowtie}$ \bigcirc 広島中央環境衛生組合 H26. 11 \bigcirc $\stackrel{\wedge}{\bowtie}$ \bigcirc

表 3-10 参考とした他事例の概要

処理方式の評価は各自治体がそれぞれの事情や前提条件に沿って評価しているものであることから、本シミュレーションはあくまでも参考としての位置付けである。シミュレーション結果を表 3-11 に示す。表中、焼却方式 (ストーカ式) が他の処理方式よりも評価の低いものは青字で示している。

なお、シミュレーション結果の表示は、他事例を参考としているものについては、公表されている報告書等の評価結果(記号)をそのまま引用し、点数で評価していたものについては、配点の75%以上を◎、50%以上を○、50%未満を△に置き換えた。

動 ス 却 ヤ バーメ 床 床 フ 評価項目 参考としたデータ等 基本方針 溶 タ 力 却 炉 融 ・十勝圏複合事務組合の評価結果 \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc 【事故・トラブル事例及び労働安全性】 ・鳥栖・三養基西部環境施設組合の評価結果 \bigcirc 【施設の安全性に係る設計思想(事故・ ()() 全 性 トラブルへの対応)】 安 1 安全・安心に配 桑名広域清掃事業組合の評価結果 慮した施設 \bigcirc ()【事故やトラブルが少ない方式】 広島中央環境衛生組合の評価結果 \bigcirc \bigcirc 【事故事例】 ・過去10年間の契約実績において、ス 信頼性 (施設 (\bigcirc) \triangle \triangle \triangle \triangle の稼動実績) トーカが突出して多い

表 3-11 各処理方式の適性度評価シミュレーション

	基本方針	評価項目	ストーカ	流動床(焼却)	シャフト炉	流動床(溶融)	焼却+メタン	参考としたデータ等
			0	0	0	0	0	・十勝圏複合事務組合の評価結果 【ごみ質・量の変動への対応】
		ごみ質範囲	\bigcirc		\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	・鳥栖・三養基西部環境施設組合の評価結 【ごみ量・ごみ質変動への対応】
	組合圏域で		0		0	\bigcirc		・桑名広域清掃事業組合の評価結果 【ごみ量・ごみ質の変動に広く対応可能な方式】
2	発生する一般廃棄物を		0	\circ	0	0	0	・十勝圏複合事務組合の評価結果 【安定稼働の実績】
	安定的に処理 で き る 施 設	安 定 性	\bigcirc		\circ	\bigcirc	\bigcirc	・鳥栖・三養基西部環境施設組合の評価結果 【長期連続運転の程度】
		生成物・副産	\bigcirc	_	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	・鳥栖・三養基西部環境施設組合の評価結果 【処理生成物の資源化の確実性】
		物の処理	Δ		0	0		・広島中央環境衛生組合の評価結果 【外部委託依存度合】
		建 設 費 運営維持管理費	0	\circ	\circ	\circ	\triangle	・基本構想での収集結果
3	経済性・効率性		\bigcirc	<u>—</u>	\bigcirc		\triangle	・鳥栖・三養基西部環境施設組合の評価結果 【設計建設費、運営維持管理費】
	に優れた施設		0		\triangle	0		・桑名広域清掃事業組合の評価結果 【ライフサイクルコストが優れている方式】
			Δ	—	0	Δ	_	・広島中央環境衛生組合の評価結果 【事業費】
			0	0	\triangle	\triangle	\bigcirc	・十勝圏複合事務組合の評価結果 【エネルギー回収量】
	資源とエネルギ	エネルギー 回収率 (量)	\bigcirc		\circ	\circ	\bigcirc	・鳥栖・三養基西部環境施設組合の評価結果 【エネルギー回収率】
4	ーを高効率に回 収し有効利用を		0		\circ	0		・桑名広域清掃事業組合の評価結果 【廃熱の回収により積極的な発電が可能な方式】
	図ることが可能な 施 設	資源物回収率 (量)	0	_	0	\bigcirc		・桑名広域清掃事業組合の評価結果 【資源の積極的な回収が可能な方式】
		最終処分率 (量)	Δ	Δ	0	0	Δ	・十勝圏複合事務組合の評価結果 【最終処分量】
	hn TID - /V > - TA		0	0	\triangle	\triangle	\bigcirc	・十勝圏複合事務組合の評価結果 【温室効果ガス発生量】
5	処理に伴う二酸 化炭素等の排出	温室効果ガス排出量	0		\triangle	0	\triangle	・鳥栖・三養基西部環境施設組合の評価結果 【二酸化炭素排出量】
ט	量の低減が図ら れた環境に優し い 施 設		\bigcirc		\triangle	\bigcirc		・広島中央環境衛生組合の評価結果 【二酸化炭素の排出量】
	0、 心 改	燃料使用量· 消費電力量	0	_	\triangle	\bigcirc		・桑名広域清掃事業組合の評価結果 【消費エネルギー量が少ない方式】

	基本方針	評価項目	ストーカ	流動床(焼却)	シャフト炉	流動床(溶融)	焼却+メタン	参考としたデータ等
	処理に伴う二酸	公害防止対応	0	0	0	0	0	・十勝圏複合事務組合の評価結果 【公害防止基準】
	5 量の低減が図られた環境に優し	公吉例正刈心	\bigcirc		\bigcirc	\bigcirc		・広島中央環境衛生組合の評価結果 【公害発生の有無】
		排ガス量	\bigcirc	\bigcirc	\triangle	\bigcirc	0	・十勝圏複合事務組合の評価結果 【排ガス量】
6	地 域 に 開 か れ 親しまれる施設							
7	地 域 社 会 に 貢献できる施設	地域貢献						
8	災害に強く災 害時において	施設の強靭性	_	_	_	_	_	
	も地域に貢献 で き る 施 設	災害廃棄物 の受入制約	\bigcirc		\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	・鳥栖・三養基西部環境施設組合の評価結果 【災害廃棄物処理の対応(種類)】

2) 特筆すべき課題の確認

評価シミュレーションの結果より、特筆すべき課題とその確認結果は以下のとおり。

● 生成物・副産物の処理

生成物・副産物については、構成市町内での最終処分が難しいことから、いずれの処理 方式においても、民間委託が必要となる。全国の実績からも民間委託によるそれら生成物 の処理や資源化は可能であるが、ごみ処理システムの一部を民間に依存することには一種 のリスクが伴う。特に、焼却方式(ストーカ式)は、他の処理方式と比較して、民間委託 処理が必要な生成物の発生量が多く、他の処理方式よりも若干なりともリスクが大きいこ とが課題として挙げられる。

ただし、本事業においては、プラントメーカーアンケートにおいて、現時点で三重県内 及び近隣県において外部委託による複数の処理方法及び受入先があることが確認でき、生 成物 (焼却灰及び飛灰)の資源化に関して本地域が恵まれた地域性にあることを確認し た。

● 経済性

他自治体における契約金額の実績値は、実績件数や事業条件が異なることから単純に価格を比較することは困難であるが、いずれの処理方式もスケールアップメリットや近年の価格高騰に対して同傾向を示し、価格帯としては大きな違いは見られないことを確認した。

本事業の基本構想時に算出した総事業費の実質負担額は焼却+メタンガス化が最も小さい。一方、運営維持管理費は焼却方式が最も小さく、売電単価以外の運営維持管理費一定の条件のもと、参考として25~30年間のLCC(ライフサイクルコスト)を比較すると実質負担額は焼却方式が最も小さい試算結果となった。

● 最終処分量

焼却灰及び飛灰について、生成物・副産物の処理で整理したとおり、これらは外部委託により資源化が見込める。また、既存施設では粗大ごみ処理施設で発生した処理残さを最終処分委託しているが、マテリアルリサイクル推進施設の選別と焼却方式(ストーカ式)での焼却処理を組み合わせることにより、最終処分量を0t/年とすることが可能である。

3) 各基本方針における課題の確認

プラントメーカーアンケートにおけるデータや全国事例から、焼却方式 (ストーカ式) における評価内容に対する課題等の確認を行った結果を表 3-12~表 3-14 に示す。

表 3-12 焼却方式 (ストーカ式) における評価内容に対する課題等の確認 (1/3)

		評価内容	/ 1~851/ る計画内台に対する床庭寺の推応(1/ 5/							
基本方針	評価項目	評価方法		焼	却方式(ストーカ式)	に対する課題等	等の確認			
	安全性	・安全に運転・停止するシステムに関する不安要素(事故・トラブル発生の危険性、作業の安全性、等)がないか、又はその対策がなされているかを評価する。								
基本方針 1 安全・安心に配 慮した施設	信頼性(施設の稼動実績)	・最近の受注実績があるものは、他自治体から相対的に信頼があると判断する。	・次の条件を満たす処理方式別の受注実績は以下のとおりであり、焼却方式 (ストーカ式) が 5 方式合計の 70%以上を占めていることを確認した。							
				(ストーカ式)		(シャフト炉式)	(流動床式)	ンガス化方式		
			受注実績	34 件	1件	5件	3件	3件		
			受注割合	73.9%	2.2%	10.9%	6.5%	6.5%		
	ごみ質範囲	・季節的に質、量の変動のあるごみを継続的に処理することが 求められるため、処理可能なごみ質範囲について比較する。 また、受入れる焼却対象物に制約(サイズ、発熱量、水分量 等)がないかを制約の程度により判断する(補助燃料の必要 性、前処理の必要性など)。	・質、量の変動のあるごみに対して、幅広く処理可能であることを確認した。定格処理量時は計画ごみ質の範囲内であれば基本的に補助燃料は不要であり、基準ごみ時には定格処理量の70~120%程度のごみ量の変動に対応することが可能である。 ・可燃ごみとして焼却しているプラスチック製品を分別することとした場合、288 t /年のプラスチックが対象処理量から除外されることが想定されるが、これはごみ処理量全体の0.6%程度であり、アンケート回答における各社の処理能力曲線で示されているとおり、発熱量の変化に応じて負荷率をコントロールすることなどにより、安定処理を継続することができる。 ・受入れる焼却対象物についても通常の家庭ごみの大きさ(60 cm以下程度)であれば前処理の必要性はなく、特別な制約はないことを確認した。 【他の処理方式と比較した特徴としてプラントメーカーアンケートにおいて挙げられた意見】 ・流動床式にみられる前破砕の必要性がない ・ガス化溶融方式にみられる恒常的な補助燃料投入の必要性がない							
基本方針2 組合圏域で発生	安定性	・定期点検等以外の連続した安定運転に支障がないかを判断する。	・定期点検等以外では3か月程度の連続した運転計画となっており、定期点検等以外の連続した安定運転に支障にいことを確認した。							
相合圏域で発生する一般廃棄物を安定的に処理できる施設			処理・資源化が ・焼却灰及び飛灰	可能であることを何のそれぞれについて可能との回答が得り	て複数の処理方法及び	複数の処理先が 委託処理		の確約は難しいものの 理想とする		
		. 歴却示め恣動ランゲの加冊、次海ルナベナ会はも初年ナナ	a 社	焼却灰・飛灰	焼成		受入可	契約期間 単年		
	生成物・副産物の処理	・焼却灰や溶融スラグの処理・資源化までを含めた評価をする。	b 社	焼却灰・飛灰	溶融固化		受入可 受入可 引の長期契約可)	要相談		
			c 社	焼却灰・飛灰	溶融固化	(20 年間の	受入可)長期契約実績有)	要相談		
			d 社	焼却灰・飛灰	焼却・溶融		受入協議	要相談		
			e 社 f 社	焼却灰・飛灰 焼却灰・飛灰	溶融固化溶融		受入可 受入可	10年		
			g社	焼却灰・飛灰	破砕・固形化		<u> </u>	要相談		
			8 1	クロイドノへ			×/、M/HiX	久田吹		

表 3-13 焼却方式 (ストーカ式) における評価内容に対する課題等の確認 (2/3)

# 4-4-01	評価内容		体却士士(フトーカゴ)/** 対する細題学の確認							
基本方針	評価項目	評価方法	- 焼却方式(ストーカ式)に対する課題等の確認 -							
			純に個同傾向	西格を比較する 句を示し、価格] 契約年度:平 事業方式:D 発電設備:蒸	ことは困難で 帯としては大 成 22 年度~	あるが、い きな違いに 令和元年度 電設備あり 施設単独事 機料	ずれの処理方式 は見られないこと (過去 10 年間)) 事業 : 他自治体におけ 『方式 ガス	もスケールアッ : を確認した。 : る契約金額 : 化溶融方式		件が異なることから単年の価格高騰に対して焼却処理+メタンガス化方式
	建設費			建設費 規模トン単価 運営維持管理費	【27件】 31,000~ 114,000(千円 4,000~	34, () 98, (000~ 000(千円)	66,000(千円)	【4件】 55,000~ 74,000(千円) 9,600~	89,000(千円)
	(年以有			ごみトン単価	18,600 円	· ·	年度(過去 10 年間) 情あり 強独事業 表 他自治体における契約金額 焼却方式 (ジャフト炉式) (流動床式) ブスイ (流動床式) 【2件】 【2件】 【 34,000~ 65,000~ 55 5,100~ 7,000~ 9, 11,600 円 10,300 円 12 「四月 10,300 円 12 「四月 10,300 円 12 「四月 10,000 40,000 60,	12, 500 円	10,600円	
			(千円/t) 140,000	建設	費(規模トン単価)	式 ■ ガス化溶融方:	動床) 式(シャフト炉式) 式(流動床) 20,	τ)	推持管理費(ごみトン単	
		ごみを処理するための費用を削減することが求められるため、総事業費について、相対比較する。	120,000 — 100,000 — 80,000 — 60,000	*	•	* 病动処理+X2 契青 H30-R1 約 橙 H28-H29 年 緑 H26-H27 度 黄 H22-H25	16, 16, 14, 12,	000 000 000 000	*	製 青 H30-R1 約 包 H28-H29 年線 H26-H27 度
基本方針3	Ē		40,000		6, 4, 2,	000	20,000 40,000 60,000 80,000 100,000 120,000 140,000 160,000			
経済性・効率性 に優れた施設			施設規模(t/日) 計画処理量(t/年)					110,000 110,000		
			付率の 収入に 後(2) 価以タ	の高い焼却+メ は固定価格買取 1 年目以降)は 外の運営維持管	に算出した建 タンガス化が 制度(FIT 、さらに焼却 理費は一定の	設費(整備 最も安い。 制度)を適 方式と焼却 前提のもと 人降は見積	情事業)は、概算 また運営維持管 間用しており、メ コ+メタンガス化 こ、25~30年間 こよるものではな	事業費では焼却理費(売電収入タンガスの売電の運営維持管理のLCCを比較ないことから金額	1方式が安いが、 、込み)は、焼き 単価が高いこと 型費は価格差が開 すると、実質負	『方式が最も安い。売電 :から、FIT適用終了 引くこととなる。売電単 !担額で焼却方式が最も
				項目	焼劫	即方式			í	備考
			整備事	概算事業 交付金		208. 8 65. 1				
	運営維持管理費		事業	交付税措	置	54. 8	57. 4	55.	. 3	
			**************************************	実負担額		88. 9	89. 7	84	5	施設整備基本構想 31.4)より
				運営維持管理	1	83. 7	89. 7	87	. 1	
			,12	総事業費	目目)	292. 5	308. 6	332		
				至質負担額(20年 至質負担額(25年		172. 6 200. 2	179. 5 206. 6	171 205	3 単年の運営	維持管理費は一定と
				医質負担額(30年		227.8	233. 8	239	一 し、売電単価	のみFIT制度が適 ない前提で算出
			流動房流動房	末式にみられる 末式やメタンカ	砂による摩耗 ス化施設に必	がなく、後 要となるf	トメーカーアンク 後段機器の延命化 が処理用の破砕機 とめ、高温による	ごを図ることが ^同 後が不要であり、	可能 消耗品であるA	 破砕刃の交換等が不要

表 3-14 焼却方式 (ストーカ式) における評価内容に対する課題等の確認 (3/3)

# +++		評価内容	本土ロナーナー(ラー) ・カーナ) / マヤル・ナフ 7かきロ		
基本方針	評価項目	評価方法	焼却方式(ストーカ式)に対する確認		
基本方針 4	エネルギー回収率(量)	・エネルギー回収率(発電効率及び熱利用率)について評価する。	・焼却時に高効率な発電を実施し、十分なエネルギー回収量を確保していることを確認した。 ・エネルギー回収率は 20.7~29.9%であり、エネルギー回収型マニュアルにおいて交付金要件となっているエネル ギー回収率 20.5%以上を上回っている。		
資源とエネルギーを高効率に回収し有効利用を	資源物回収率(量)	・循環型社会形成のため資源物回収が求められるため、回収率 (量)について比較する。	・焼却方式(ストーカ式)の生成物・副産物としては、焼却灰及び飛灰が挙げられるが、基本方針2の生成物・副産物の処理で整理したとおり、これらは外部委託により資源化が見込めることから、循環型社会形成のための資源物回収が可能である。		
図ることが可能な施設	最終処分率(量)	・外部処理委託の観点から最終処分率(量)を比較する。	・焼却方式(ストーカ式)の生成物・副産物としては、焼却灰及び飛灰が挙げられるが、基本方針2の生成物・副産物の処理で整理したとおり、これらは外部委託により資源化が見込める。 ・既存施設では粗大ごみ処理施設で発生した処理残さを最終処分委託しているが、マテリアルリサイクル推進施設の選別と焼却方式(ストーカ式)での焼却処理を組み合わせることにより、最終処分量を0t/年とすることが可能である。		
基本方針 5 処理に伴う二酸	・地球温暖化防止のために温室効果ガスの削減が求められるた 温室効果ガス排出量 め、処理量当たり温室効果ガス発生量(ごみ焼却由来は除く) について比較する。		・ごみの焼却時に発生するエネルギーを発電して利用することにより、温室効果ガスの削減に寄与できることを確認した。 ・エネルギー回収型マニュアルにおける二酸化炭素排出量の基準(ごみ焼却由来は除く)が、焼却方式(ストーカ式)205 t /日規模では▲69.8kg co2/t ごみ以下であるのに対し、プラントメーカーアンケートの回答では、▲161.4~▲176.8kg co2/t ごみであり、基準を上回る二酸化炭素排出量の削減となっている。		
化炭素等の排出 量の低減が図ら れた環境に優し	燃料使用量・消費電力量	・有限である資源の使用を低減や省エネ化することが求められるため、燃料使用量・消費電力量について比較する。	・燃料については、基本的にごみ自身が保有するエネルギーにより焼却が可能であり、恒常的に燃料を投入するがないことを確認した。燃料を使用するのは、焼却炉の立ち上げ時及び立ち下げ時のみである。 ・電力については、ごみの焼却による発電電力量により、施設内の消費電力量を賄うことができることを確認し		
い施設	公害防止対応	・環境保全の観点から、公害防止基準等への対応について判断する。	・三重県内の他自治体の排ガス自主管理値の設定状況などを踏まえ、法規制値より厳しい自主管理値として設定した 排ガス自主管理値について、遵守可能であることを確認した。 ・その他の騒音、振動、悪臭、排水の公害防止基準についても遵守可能であることを確認した。		
	排ガス量	・環境負荷を減らすために排ガス量の削減が求められるため、 施設規模当たり排ガス量について比較する。	・低空気比燃焼により排ガス量を低減することができることを確認した。		
基本方針 6 地域に開かれ親 しまれる施設	啓発及び地域還元機能	・地域に開かれた施設として啓発機能、地域還元機能などを備 えるにあたり、処理方式による制約等がないかを評価する。	・啓発機能、地域還元機能などを備えるにあたり、制約等はないことを確認した。 【他の処理方式と比較した特徴としてプラントメーカーアンケートにおいて挙げられた意見】 ・発電以外の場外エネルギー利用(温水・蒸気供給)をする場合において、焼却方式(ストーカ式)は燃焼が安定しているため、他の方式よりも安定的にエネルギーを供給可能		
基本方針7 地域社会に貢献 できる施設	地域貢献	・処理方式によって、施設整備期間および施設の運営期間において地元企業等の参加に制約がないかを評価する。	・施設整備期間および施設の運営期間において地元企業等の参加に制約はないことを確認した。 ・具体的には、施設整備期間では土木工事・建築工事・鉄筋工事・舗装工事・植栽工事等様々な工種において、地元 企業の参加が見込まれている。施設の運営期間においては、環境測定・清掃・用役調達・警備等様々な分野におい て地元企業の参加が見込まれている。さらに、運転員として地元人材の雇用も見込まれる。 【他の処理方式と比較した特徴としてプラントメーカーアンケートにおいて挙げられた意見】 ・溶融スラグの出滓など炉前における特殊作業がない ・他の処理方式と比べ、運転管理及び点検整備が容易		
基本方針8 災害に強く災害 時においても地	施設の強靭性	・耐震性確保や津波・浸水対策を講じることに対して、処理方式による差があるかを評価する。また、災害時のユーティリティー(電気、上水、下水、燃料等)対応の必要性についても評価する。	・耐震性確保や津波・浸水対策を講じることに対して、処理方式による差はないことを確認した。 ・災害時のユーティリティー(電気、上水、下水、燃料等)対応の必要性についても通常時と異なる制約はないこと を確認した。		
域に貢献できる 施設	災害廃棄物の受入制約	・通常時とは異なる災害廃棄物の受入に関する制約があるかに ついて評価する。	・災害廃棄物の受入に関して、通常時とは異なる制約はないことを確認した。		

以上のことから、焼却方式(ストーカ式)において、処理方式選定に係る評価内容に対する課題や不安要素がなく、基本方針に沿った施設の整備が期待できることを確認した。

(8) 処理方式の選定

プラントメーカーアンケートの結果において、焼却方式 (ストーカ式) を推奨する回答しか 得られなかったことから、当初から想定していた各方式の客観的な相対評価が実施できず、焼 却方式 (ストーカ式) そのものに対する評価を行った。

焼却方式 (ストーカ式) の最も大きな課題として、ごみ処理システムの一部を民間に依存することにリスクが伴うことが挙げられるが、プラントメーカーアンケートの結果から、現時点で三重県内及び近隣県において外部委託による複数の処理方法及び受入先があることから、生成物 (焼却灰及び飛灰) の資源化に関して本地域が恵まれた地域性にあることが確認できた。

焼却方式(ストーカ式)は、全国的に最も多く採用されている処理方式であり、採用実績に基づく技術的な信頼性が高いことなど、他方式より優れた特徴が多くある。また、基本方針に沿った施設を実現する上で、欠かすことのできない要素である「事業者選定時の競争性の確保」が他の方式では期待できないことを踏まえ、焼却方式(ストーカ式)をエネルギー回収施設の処理方式として選定する。

3.2 プラント基本計画

3.2.1 基本処理フロー

エネルギー回収施設の基本処理フローは、図 3-10 を基本とする。

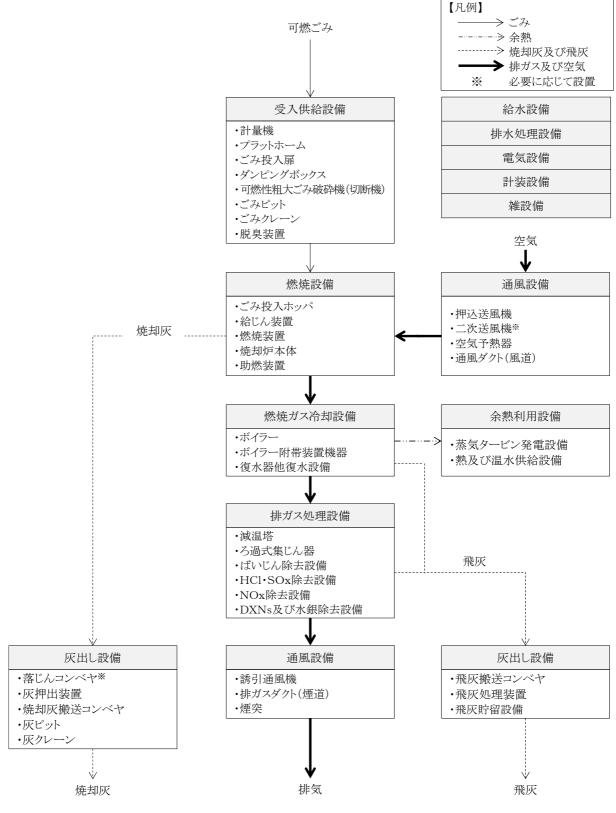


図 3-10 焼却方式 (ストーカ式) の基本処理フロー

3.2.2 主要設備の検討

(1)受入供給設備

ごみを計量、貯留し、焼却炉へごみを供給するための設備である。ピット&クレーン方式を 採用し、ピットに貯留した処理対象物については、クレーンを用いて撹拌し、ごみ質の安定化 を行ったうえで、処理工程に供給する。

1) 計量機の設置台数及びひょう量・積載台寸法

計量機は、施設に搬入されるごみや搬出する副生成物の量及び種類のほか、入出運搬車両数等を正確に把握して施設の管理を合理的に行う目的で設置するものである。また、直接搬入者のごみ処理手数料収受を行う。

① 設置台数

既存施設においては、3台体制で運用されてきたものの、搬入が集中する時間帯は計量待ちが発生している。こうした現状の課題を考慮して、設置台数を4台とし、このうち2台は進入路側へ、他の2台は退出路側へ設置する。

② ひょう量・積載台寸法

ひょう量は、最も重量が重くなると考えられる車両を考慮して最大ひょう量 30 t と設定する。車両は副生成物搬出車両及び災害時の災害廃棄物運搬車両を想定し、10 t ダンプ車が計量可能なものとする。また、積載台寸法についても、車両寸法が最も大きくなると考えられる 10 t ダンプ車を考慮して設定する。

2) プラットホームの必要幅

プラットホームは、ごみ搬入車からごみピットへ、ごみの投入作業を行う場所であり、臭気対策や降雨対策のために屋内に設けられるものである。プラットホームにおける搬入車両の進入・回転・投入作業・退出の一連の動線を円滑に行い、且つプラットホーム作業員の安全を確保するための最低必要な全幅として、18m以上を確保するものとする。

3) 投入扉の形式及び設置基数

投入扉は、プラットホームとごみピットを遮断してピット内の粉じんや臭気の拡散を防止 するために設置するものである。

① 形式

投入扉の形式は、主として壁面設置の中折れヒンジ式扉と観音開き式扉が用いられている。 その他の型式としては、シャッター式やオーバースライド式があるが、いずれも汎用製品の 適用が可能でイニシャルコストが安い反面、防臭機能が劣る。新施設では、開閉速度の迅速 性、シンプルな開閉機構等を考慮し、「観音開き式」を採用する。

② 設置基数

投入扉の設置基数は、搬入車が集中する時間帯でも車両が停滞することなく円滑に投入作

業が続けられるよう搬入車の種類、収集計画等を勘案して決定する必要がある。計画・設計要領では、通常の施設規模別の扉基数の考えが表 3-15 のように示されている。一方で、既存施設では、9基の投入扉が備えられているが、そのうち1基は現在使用していない。住民による直接搬入車が多く、3基に住民による直接搬入用に投入用シュートを設置していることから、実質、収集車両や委託車両による搬入は5基で対応している。新施設では住民による直接搬入は別途荷下ろしスペースを設ける計画であることから、投入扉は5基以上設置することとし、このうち1基以上にダンピングボックスを設置する。

表 3-15 施設規模と投入扉基数の関係

焼却施設規模 (t /日)	投入扉基数
100~150	3
150~200	4
200~300	5

出典:計画·設計要領

4) 前処理機械の形式

前処理破砕機は、畳、タンス等の家具類などの可燃性の粗大ごみを適切なサイズまで破砕・減容化し、ごみピットへ投入するための装置である。破砕機の形式は、可燃性粗大ごみの破砕に広く用いられている切断式とし、焼却炉に投入するための前処理機械として、破砕機をプラットホームに設置する。

5) ごみピット容量

ごみピットは、焼却施設に搬入されたごみを一時貯えて、処理量を調整するとともに、焼却量の均一化や撹拌による安定燃焼のために設置するものである。ごみピットの容量は、炉の運転・補修計画(1炉停止期間や全炉停止期間)を考慮して設定した貯留日数、計画年間日平均処理量及びごみ単位体積重量の設定により、5,500 m以上とする。(「3.1.3 ごみピット容量」参照)

6) ごみクレーンの設置数

ごみクレーンは、運転の省力化のため全自動化とし、ピット内のつかみ位置の決定、巻上げ巻下げ、横行走行中の加速や減速、つかみ操作あるいはバケットの転倒防止などの制御を無人で行えるようにする。設置数は、常用は1機とするが、クレーンの故障が施設の稼働停止となるため、予備を1機設置する。

(2) 燃焼設備の概要

ごみは、石炭等の固体燃料と異なり、ごみ質が大幅に変動し、含有する水分が多く、また形状や大きさが多様にわたり燃焼速度が一様ではないといった燃料特性をもつ。こうしたごみを効率良く安定した燃焼により焼却するために設置する。新施設では、「3.1.7 処理方式の評価・選定」で選定したとおりストーカ式燃焼装置を採用する。ストーカ式燃焼装置は、可動する火格子上でごみを移動させながら、火格子下部から空気を送入し、燃焼させる装置である。

(3) 燃焼ガス冷却設備の概要

ごみ焼却後の燃焼ガスを、排ガス処理装置が安全に、効率よく運転できる温度まで冷却する 目的で設置する。燃焼ガス冷却設備としては、廃熱ボイラー方式と水噴射式等があるが、新施 設では、ごみの燃焼熱を有効に回収・利用するため廃熱ボイラー方式を採用する。

近年は蒸気圧力 4 MPa、蒸気温度 400℃クラスのものが採用されている事例が多くみられる。 新施設は、循環型社会形成推進交付金事業のエネルギー回収型廃棄物処理施設の交付要件であるエネルギー回収率 20.5%以上を満足できる蒸気条件を基本条件として計画する。

(4)排ガス処理設備の概要

1) ばいじん除去設備

平成9年1月に通知された「廃棄物処理に係るダイオキシン類発生防止ガイドライン」によると、「集じん器出口のばいじん濃度は低い程よく、ろ過式集じん器では0.01g/m³N以下まで可能である。」とされている。このガイドラインを踏まえ、ろ過式集じん器による捕集方法を採用することが一般的となっていることから、ろ過式集じん器の採用を基本とする。

2) **HCI・SO**x除去設備

HC1の除去方法としては、乾式法と湿式法の2種類がある。乾式法は煙道中に粉末の消石灰等の薬剤を吹き込む方式、一方、湿式法は、排ガスをアルカリ性の薬液で洗浄する方式であるが、乾式法と比較して、設備機器点数が増え、またそれに伴い建築面積も大きくなるなど、設備費・運営費ともに高価となる。HC1の計画値を30ppm以下とする場合には、乾式法の採用で達成可能である。また、乾式法は、基本的に生成物が固体となるため湿式法と異なり排水が発生せず、排水処理設備のコンパクト化が可能となるほか、排ガス再加熱用蒸気使用量を削減できるため、余熱利用にあたっても効率的な熱回収ができるため有効な処理方式である。一方、SOxの計画値を20ppmとする場合にも、乾式法の採用で達成可能である。

したがって、HC1・SOx除去設備は環境負荷の低減及び効率的な余熱利用の実現を考慮し、乾式法を採用する。

NOx除去設備

NOxの除去方法は、燃焼制御法と無触媒脱硝法及び触媒脱硝法のいずれかの乾式法との組み合わせによる2種類がある。燃焼制御法とは適切な燃焼制御を行うことで炉内の自己脱硝作用を促進し、窒素酸化物を低減する方法である。無触媒脱硝法はごみ焼却炉内の高温の排ガス中にアンモニアや尿素水を吹き込み、触媒を用いないで窒素酸化物を窒素と水に分解除去する方法で、40~100ppm程度まで濃度を低減できる。一方、触媒脱硝法は脱硝触媒に排ガスを通すことにより触媒のもとで還元剤(アンモニアガス等)を添加して窒素酸化物を窒素ガスに還元する方法で、20~60ppm程度まで濃度を低減できるが、無触媒脱硝法と比較して、設備機器点数が増え、またそれに伴い建築面積も大きくなるなど、設備費・運営費ともに高価となる。

したがって、NOxの計画値を 50ppm 以下とする場合には、無触媒脱硝法の採用で達成可能であるため、無触媒脱硝法の採用を基本とする。

4) ダイオキシン類及び水銀除去設備

ダイオキシン類及び水銀除去設備の主な方式としては活性炭吹込法及び活性炭吸着法が挙げられ、いずれも十分な除去性能を有しており、ダイオキシン類の計画値 0.05ng-TEQ/m³N以下及び水銀の計画値 30μ g/m³N以下の達成は可能である。

このうち活性炭吸着法は、廃活性炭の処理を産業廃棄物として処理する必要があり、設備 費、運転費共に経済性の面において不利になる。

したがって、ダイオキシン類及び水銀除去設備としては、活性炭吹込法の採用を基本とする。

5) まとめ

採用する排ガス処理設備をまとめたものを表 3-16 に示す。

除去対象物	除 去 設 備
ばいじん	ろ過式集じん器
塩化水素・硫黄酸化物	乾式HCl・SOx除去装置
窒素酸化物	無触媒脱硝装置
ダイオキシン類・水銀	(ろ過式集じん器) +活性炭吹込装置

表 3-16 排ガス処理設備

(5) 余熱利用設備の概要

ごみ焼却施設では、できるだけ高温高圧化した蒸気を場内利用と発電に利用する。ごみ焼却処理のプロセス蒸気として利用するほか、施設内の冷暖房等の空調利用や浴場、流し場、手洗い等の温水として利用するために必要な設備を設置する。

(6) 通風設備の通風方式及び煙突高さ

通風設備は、焼却に必要な空気を必要な条件に整えて、燃焼炉に送り、排ガスを煙突を通して 大気に排出するまでの一連の設備である。

1) 通風方式

通風方式には、押込通風方式・誘引通風方式・平衡通風方式の3方式がある。新施設では、 燃焼用空気を送風機で炉内に送り込む押込通風方式と、排ガスを送風機で引き出す誘引通風 方式とを同時に行う平衡通風方式を採用する。

2) 煙突高さ

59mとする。(「3.1.4 煙突高さ」参照)

(7)灰出し設備の概要

焼却灰及び各部で捕集された飛灰をとり集め、場外へ搬出するための設備である。組合では焼 却灰、飛灰ともに外部資源化委託する計画であるが、薬剤処理を行わない乾燥状態又は薬剤処理 後の湿潤状態のいずれの状態でも搬出ができるように切り替えができるものとする。

(8) 給水設備の概要

各設備や機器の運転に必要な水や施設内の清掃用水、職員の生活用水等の全ての水を給水する 設備である。

1) 使用水

施設内で使用する水は、用途や要求水質に応じて上水、井水及び排水処理後の再利用水を 使い分ける。

2) 節水対策

① ボイラー設備の導入

既存のごみ処理施設では燃焼ガス冷却設備として水噴射方式を採用しており、噴射水は蒸発して排ガスとともに大気中に放出されている。新施設では排ガス冷却設備としてボイラー 設備を導入するため、排ガス冷却用水の使用量を大幅に削減できる。

② 排水処理水の再利用

ボイラーブロー水や床洗浄水等のプラント排水は排水処理後、再利用する。

(9)排水設備の概要

新施設においては、排水を下水道接続するために、伊勢市と協議を実施しており、各設備から排出される排水を再利用または下水道放流できる水質まで処理することを前提とした設備である。

1) 生活排水

風呂場やトイレ等の人々の生活に伴って排水される生活排水は、下水道へ放流することを 前提とする。

2) プラント排水

プラント排水は、有機系排水として洗車排水、プラットホーム洗浄水等があり、無機系排水としてボイラーブロー水、機器冷却水ブロー水等がある。新施設では、下水道に接続することを前提とし、生活排水にあわせて再利用しきれないプラント排水(処理水)を排出することとする。

(10)電気・計装設備の概要

電力会社から受電した電力を必要とする電圧に変圧し、それぞれの負荷設備に供給する設備である。

1) 電気設備

設備機器の決定は、設計時における電力会社との事前協議により最終決定されるが、基本的な考え方は次のとおりとする。

① 受電設備

計画施設の設備電力から、特別高圧電力により受電する。特高変圧器により一旦高圧に降 圧したあと、変圧器によりプラント動力、建築動力、照明のそれぞれに必要な電圧に変圧し 各設備に電力を供給する。

② 受電方式

1回線受電方式とする

③ 運転管理方式集中監視方式とする

④ 非常用電源

ディーゼル機関もしくはガスタービン形式による非常用発電設備を設ける。

2) 計装設備

監視操作方式
 集中監視操作方式を基本とする。

② 非常停止

操作監視用回路のフェールセーフ化を基本とする。

③ 火災検知

火災検知システムを設けることを基本とする。

④ 自動化

分散型自動制御システム (DCS) を基本とする。

第4章 マテリアルリサイクル推進施設基本計画

4.1 基本システムの検討

4.1.1 施設規模

(1)施設規模の設定方法

マテリアルリサイクル推進施設等の施設規模については、ごみ処理施設構造指針解説((公社)全国都市清掃会議)(以下「構造指針」という。)において記載されている算出方法を用いて設定することが一般的となっている。そのためマテリアルリサイクル推進施設等の施設規模については、構造指針の算出方法に基づいて設定する。

■マテリアルリサイクル推進施設等の施設規模の算出方法

施設規模=計画年間日平均処理量 (t /日) ÷実稼働率×月変動係数						
計画年間日平均処理	量 計画目標年度における計画年間処理量を年間日数 365 日で除 して設定した値					
計画目標年度	稼働開始予定年度以降の各年度の計画年間処理量の予測値の 推移を勘案して設定した年度					
計画年間処理量	構成市町別品目別に予測した将来ごみ処理量から算出した値					
実稼働率	年間実稼働日数を年間日数 365 日で除して設定					
年間実稼働日数	年間日数 365 日から年間休日日数 (土日、祝日、年末年始) を差し引いた日数					
月変動係数	ごみ量の季節変動を月単位で算出した値(平成27年度から令和元年度までの5か年の月変動実績を用いて設定)					

(2) 施設規模の設定

1) 構成市町の将来ごみ処理量から算出する施設規模の設定

① 計画目標年度の設定

計画目標年度については、稼働開始予定年度以降の各年度の計画年間処理量の予測値の推移を勘案して設定する必要がある。第6章で整理しているように、新施設は令和9年度を稼働開始予定年度としていることから、令和9年度以降の計画年間処理量の推移を勘案すると、「2.1.4 計画ごみ処理量」で整理しているとおり、計画年間処理量の予測値は減少傾向にある。よって、稼働開始予定年度以降で計画年間処理量が最大となる令和9年度を計画目標年度として設定する。

② 計画年間日平均処理量の設定

計画年間日平均処理量については、処理対象物別に以下のとおりとなる。

【粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電】

計画年間日平均処理量=3,077 t/年÷365 日

=8.43 t

【資源びん】

計画年間日平均処理量=1,194 t/年÷365 日

=3.27 t/日

【ガラス・くずびん類、陶磁器類】

計画年間日平均処理量=632 t/年÷365 日

=1.73 t/日

【乾電池】

計画年間日平均処理量=50 t/年÷365 日

=0.14 t

【蛍光管】

計画年間日平均処理量=31 t/年÷365 日

=0.08 t / 日

【ペットボトル】

計画年間日平均処理量=392 t /年÷365 日

=1.07 t/日

【プラスチック製容器包装】

計画年間日平均処理量=1,226 t/年÷365 日

=3.36 t/目

③ 実稼働率の設定

実稼働率については、エネルギー回収施設と同様に年間実稼働日数を年間日数 365 日で除 して設定する。また、年間実稼働日数については、年間日数 365 日から年間休日日数(土日、 祝日、年末年始)120 日を差し引いた 245 日とする。

実稼働率=245 日÷365 日

=0.671

④ 月変動係数(計画月最大変動係数)の設定

月変動係数(計画月最大変動係数)については、構造指針において過去5か年以上の実績の月最大変動係数をもとに設定することとされており、平成27年度から令和元年度までの過去5か年の月変動実績を用いた場合、5か年の年度ごとの月最大変動係数*を平均して算出することとなる。

平成 27 年度から令和元年度までの処理対象物別月最大変動係数は表 4-1 のとおりとなっており、処理対象物別の平均がそれぞれの月変動係数(計画月最大変動係数)となる。

※:月最大変動係数とは、その年度の月変動係数のうち、最大のものをいう。

表 4-1 処理対象物別月最大変動係数

処理対象物	平成27年度	平成28年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	平均
粗大ごみ、缶・金属類、 スプレー缶、小型家電	1.18	1. 17	1. 14	1.2	1. 25	1. 19
資源びん	1. 12	1. 14	1. 12	1.06	1. 07	1. 10
ガラス・くずびん類、 陶磁器類	1. 15	1. 22	1. 18	1. 25	1. 18	1. 20
乾電池	1. 14	1. 27	1.38	1.22	1. 24	1.25
蛍光管	1. 56	1. 92	1. 53	1.60	1.46	1.61
ペットボトル	1.41	1.45	1. 51	1.42	1.31	1. 42
プラスチック製容器包装	1.09	1.07	1.05	1. 10	1.08	1.08

⑤ 構成市町の将来ごみ処理量から算出する施設規模

上記設定より、構成市町の将来ごみ処理量から算出する処理対象物別の施設規模は以下のとおりとなる。

【粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電】

施設規模=計画年間日平均処理量(t/日) ÷実稼働率×月変動係数

- $=8.43 \text{ t}/ \exists \div 0.671 \times 1.19$
- =15.0 t/日≒15 t/日

【資源びん】

施設規模=計画年間日平均処理量(t/日)÷実稼働率×月変動係数

- $=3.27 \text{ t} / \exists \div 0.671 \times 1.10$
- $=5.4 \text{ t}/\exists = 6 \text{ t}/\exists$

【ガラス・くずびん類、陶磁器類】

施設規模=計画年間日平均処理量(t/日) ÷実稼働率×月変動係数

- $=1.73 \text{ t}/日 \div 0.671 \times 1.20$
- =3.1 t/日≒3 t/日

【乾電池】

施設規模=計画年間日平均処理量(t/日) ÷実稼働率×月変動係数

- $= 0.14 \text{ t} / \exists \div 0.671 \times 1.25$
- $=0.3 \text{ t}/\exists = 0.5 \text{ t}/\exists$

【蛍光管】

施設規模=計画年間日平均処理量(t/日) ÷実稼働率×月変動係数

- $=0.08 \text{ t} / \exists \div 0.671 \times 1.61$
- =0.2 t/日 = 0.5 t/日

【ペットボトル】

施設規模=計画年間日平均処理量(t/日) ÷実稼働率×月変動係数

=1.07 t/ \exists ÷0.671×1.42

 $=2.3 \text{ t}/\exists = 2.5 \text{ t}/\exists$

【プラスチック製容器包装】

施設規模=計画年間日平均処理量(t/日) ÷実稼働率×月変動係数

 $=3.36 \text{ t} / \exists \div 0.671 \times 1.08$

 $=5.4 \text{ t}/\exists = 6 \text{ t}/\exists$

2) 災害廃棄物の処理に必要な処理能力の検討

マテリアルリサイクル推進施設が担うべき災害廃棄物の処理能力についても、エネルギー 回収推進施設の場合と同様に、推定必要処理能力と上乗せ可能処理能力を確認したうえで検 討する。

① 推定必要処理能力の確認

推定必要処理能力については、関連上位計画等から確認した想定災害廃棄物発生量、「1) 構成市町の将来ごみ処理量から算出する施設規模の設定」で設定した年間実稼働日数及び関 連上位計画で設定されている処理期限を踏まえて、想定災害廃棄物発生量の処理に必要な処 理能力を確認する。

■推定必要処理能力の算出方法

推	推定必要処理能力=想定災害廃棄物発生量 (t) ÷ {年間実稼働日数(日)×処理期限(年)}							
	想定災害廃棄物発生量	構成市町の災害廃棄物処理計画により設定した量(t)						
		伊勢市災害廃棄物処理計画(平成 29 年 10 月改定)						
	明和町災害廃棄物処理計画(平成 29 年)							
		玉城町災害廃棄物処理計画(平成29年8月)						
	度会町災害廃棄物処理計画(平成28年6月1日変更)							
	年間実稼働日数	280 日						
	年間停止日数	85 日						
	処理期限	3年間(構成市町の災害廃棄物処理計画で設定されている)						

(ア) 想定災害廃棄物発生量

想定災害廃棄物発生量については、構成市町の災害廃棄物処理計画より表 4-2 のとおり合計で 25,000 t となる。

表 4-2 構成市町の想定災害廃棄物発生量

項目	伊勢市	明和町	玉城町	度会町	合計
想定災害廃棄物発生量	25, 000 t	0 t	0 t	0 t	25, 000 t

(イ) 推定必要処理能力の算出

推定必要処理能力については、以下のとおりとなる。

推定必要処理能力=想定災害廃棄物発生量(t)÷{年間実稼働日数(日)×処理期限(年)} =25,000 t÷ (245 日×3 年) =34.0 t/日

② 上乗せ可能処理能力の確認

マテリアルリサイクル推進施設の稼働時間は、昼間5時間と設定することが一般的であり、 新施設も稼働時間を昼間5時間とすることを想定している。災害発生時は緊急を要すること もあり、日々の稼働時間延長や土日等の休日稼働を実施することで対応することとする。

災害廃棄物として処理しなければならないごみについては、主に粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電の処理系列にある破砕設備で対応することとなる。粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電の処理系列の施設規模は「15 t/日」となっており、日々の稼働時間延長及び休日稼働で十分に処理できるため、処理能力の上乗せは行わない。

3) マテリアルリサイクル推進施設の施設規模の設定

マテリアルリサイクル推進施設の施設規模については、構成市町の将来ごみ処理量から算 出した施設規模とする。

■マテリアルリサイクル推進施設等の施設規模

処理対象物	施設規模
粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電	15 t /日
資源びん	6 t/日
ガラス・くずびん類、陶磁器類	3 t/日
乾電池	0.5 t /日
蛍光管	0.5 t /日
ペットボトル	2.5 t /日
プラスチック製容器包装	6 t/日

4.1.2 貯留日数及び貯留容量

(1) 貯留日数

マテリアルリサイクル推進施設における処理設備の緊急点検及び補修は2日程度で実施できる。そのため、各処理対象物の貯留日数については、緊急点検及び補修に必要な日数2日分に、 ごみ搬入量の変動を考慮した日数1日分を加えた合計3日分と設定する。

(2)貯留容量

マテリアルリサイクル推進施設の貯留容量は表 4-3 のとおりとなる。

表 4-3 マテリアルリサイクル推進施設の貯留容量

処理対象物	施設規模 (t /日)	貯留日数 (日分)	ごみの単位 体積重量 [*] (t /m³)	貯留容量 (㎡)
粗大ごみ、缶・金属類、 スプレー缶、小型家電	15	3	0.05	900
資源びん	6	3	0.12	150
ガラス・くずびん類、陶磁器類	3	3	0.05	180
乾電池	0. 5	3	_	施設規模の3日分
蛍光管	0. 5	3	-	施設規模の3日分
ペットボトル	2. 5	3	0.02	375
プラスチック製容器包装	6	3	0. 016	1, 125

※:計画・設計要領より設定している。

4.2 プラント基本計画

4.2.1 粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電

粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電については、鉄及びアルミの資源物の回収を目的に同一の処理系列で処理を行う。危険物及び不適物の除去後、破砕処理を行い、破砕鉄、破砕アルミ、可燃物の3種類に選別する。

(1)受入・貯留方法

粗大ごみはトラックにバラ積み、缶・金属類は指定容器等に排出されパッカー車への積み込み段階でバラ積み、小型家電、スプレー缶は指定容器で搬入されるが、指定容器から中身を取り出して受け入れとなる。それぞれ不適物除去のためヤードでの受け入れを基本とする。

貯留方法としては、ヤード方式とピット方式が考えられる。それぞれの特徴は表 4-4 のとおりであり、本基本計画では貯留日数を3日としていることから、ヤード方式の場合大きな面積が必要となること、また不適物除去に対しては一度ヤードで受け入れることとしていることから、ピット方式を基本とする。

农工工 利田刀丛の村成							
方 式	特 徴						
	処理対象物を貯留するには広い面積が必要となるが、粗大ごみ、缶・金属類の						
ヤード方式	中に混入する恐れのある不適物 (カセットボンベ等) を除去することが容易で						
	ある。						
ピット方式	広い面積を要さず大量の処理対象物を貯留できるが、処理対象物を処理工程に						
ビット万式	供給する際にクレーンが必要となる。						

表 4-4 貯留方法の特徴

(2)スプレー缶の前処理方法

スプレー缶については、破砕時の爆発防止のため、ピットに投入する前に穴開け等の前処理 を行うことを基本とする。

(3) 小型家電の分別方法

小型家電については、プラットホームで手選別により高品位家電及び危険物等を回収した後、 ピットに投入することを基本とする。

(4)破砕設備の組み合わせ

爆発対策や処理の安定性のため、一次破砕機として低速回転式破砕機、二次破砕機として高速回転式破砕機を併用して破砕処理を行うことを基本とする。

(5)基本処理フロー

粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電の基本処理フローを図 4-1 に示す。

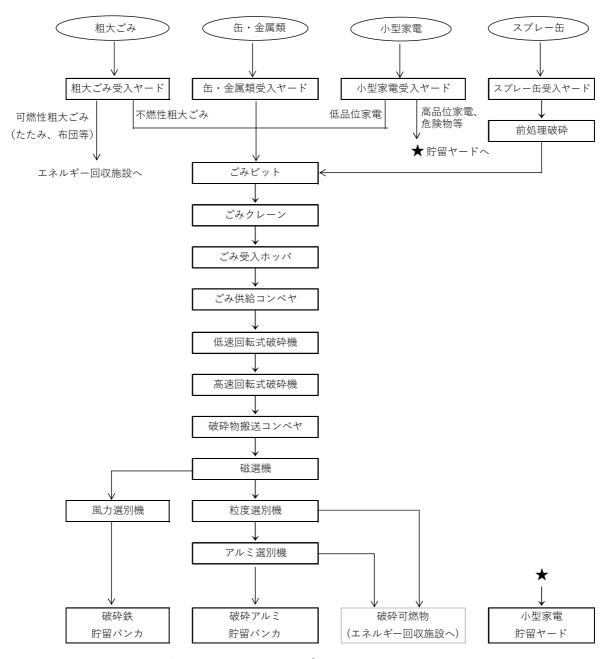


図 4-1 粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電の基本処理フロー

4.2.2 資源びん

資源びんについては、再資源化のため、不適物の除去を行い、無色、茶色、その他色の色別に 選別する。

(1)受入・貯留方法

資源びんは無色、茶色、その他色の色別の指定容器にて搬入され、その指定容器から中身を おろさずに受け入れすることから、ヤード方式を基本とする。

3日分の貯留容量が 150 m³、指定容器の大きさがおよそ高さ 32 cm×幅 63 cm×奥行 48 cmであることから、貯留する指定容器は約 1,560 個となる。貯留に際し指定容器を 4 段積み上げた状態を想定すると、120 m³が必要となる。

(2)生きびん回収・貯留方法

生きびんについては、プラットホームにて手選別で回収することを基本とする。回収後はびんの種類に応じたケースに保管する。

既存施設における貯留ヤードの面積は4㎡であるが、貯留量に対して十分ではないため、既存施設の2倍以上の面積を設けることを基本とする。

(3) 貯留・搬出方法

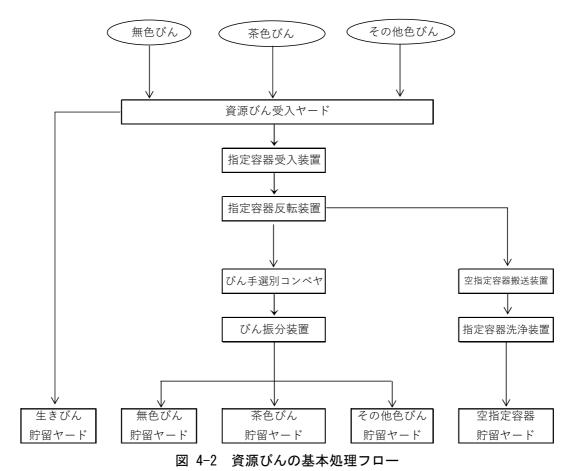
貯留方式としては、バンカ方式とヤード方式が考えられる(表 4-5 参照)。ヤード方式は設備が簡易で機器配置上の制約も少ないことから、ヤード方式を基本とする。また、貯留・搬出時には飛散防止対策を講じるものとする。

ヤード方式 項目 バンカ方式 選別設備 ŢĻ 選別設備 貯留バンカ 概念図 貯留バンカに回収した資源物等を貯留 壁で仕切られた空間に回収した資源物 する方式。搬出時は、バンカ下部のゲー 等を貯留する方式。搬出時は、ショベル 概要 ローダやフォークリフト等で搬出車両 トの開閉で搬出車両に積み込む。 に積み込む。

表 4-5 貯留方式の概要

(4)基本処理フロー

資源びんの基本処理フローを図 4-2 に示す。



4.2.3 ガラス・くずびん類、陶磁器類

ガラス・くずびん類、陶磁器類については、再資源化のため不適物の除去を行う。

(1)受入・貯留方法

ガラス・くずびん類、陶磁器類はそれぞれ指定容器にて搬入され、その指定容器から中身を おろさずに貯留することから、ヤード方式を基本とする。

3日分の貯留容量が 180 m、指定容器の大きさがおよそ高さ $25 \text{ cm} \times \text{幅} 55 \text{ cm} \times$ 奥行 40 cmであることから、貯留する指定容器は約 3,280 個となる。貯留に際し指定容器を 5 段積み上げた状態を想定すると、145 mが必要となる。

(2) 貯留・搬出方法

プラットホームにて手選別で不適物を除去後、搬出容器(コンテナ、縦 $6.2m \times$ 横 $2.4m \times$ 高 さ 2.2m)に積み替えて貯留することを基本とする。

既存施設では、手作業で指定容器からショベルローダーのバケットに入れた後に搬出容器に 投入しており重労働となっているため、効率的に行えるよう自動化についても検討する。また、 貯留・搬出時には飛散防止対策を講じるものとする。

(3)基本処理フロー

ガラス・くずびん類、陶磁器類の基本処理フローを図 4-3 に示す。

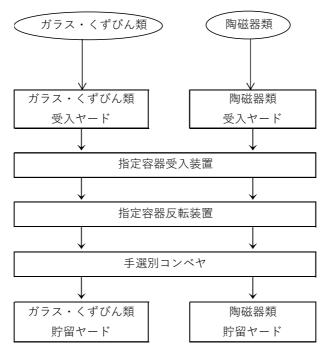


図 4-3 ガラス・くずびん類、陶磁器類の基本処理フロー

4.2.4 乾電池

乾電池については、再資源化のため不適物の除去を行う。

(1)受入・貯留方法

乾電池は麻袋に入った状態で搬入されることから、麻袋のままヤードで受け入れすることを 基本とする。

(2) 貯留・搬出方法

手選別により不適物を除去したのち、搬出容器 (ドラム缶) に積み替えて貯留することを基本とする。現在はドラム缶 60 個/回で搬出しているため、ドラム缶 60 個分の貯留ヤードを設けることを基本とする。

(3)基本処理フロー

乾電池の基本処理フローを図 4-4 に示す。



図 4-4 乾電池の基本処理フロー

4.2.5 蛍光管

蛍光管については、再資源化のため不適物の除去を行う。

(1)受入・貯留方法

蛍光管は指定容器にて搬入され、その指定容器から中身をおろさずに受け入れすることから、 ヤード方式を基本とする。

既存施設における受入ヤード面積は7㎡で平時は満足しているが、年に2回明和町から大量搬入があるため、別途対応スペースの検討が必要である。

(2) 貯留・搬出方法

蛍光管は専用破砕機を用いて破砕する方法と、そのままドラム缶等に詰めてストックする方法がある。その比較を表 4-6 に示す。引き取り業者の収集等により、今後の検討課題とする。また、現在はドラム缶 60 個/回で搬出しているため、ドラム缶 60 個分の貯留ヤードを設けることを基本とする。なお、貯留・搬出時には飛散防止対策を講じるものとする。

表 4-6 蛍光管の処理方法

項	目	そのままドラム缶に詰める	専用破砕機を用いて破砕する
概	要	搬入された蛍光灯をドラム缶に詰めて 保管し、搬出する。	搬入された蛍光灯を、専用破砕機を 用いて破砕した後にドラム缶に詰め て保管し、搬出する。
利用	機器	なし	専用破砕機
利	沪	機器が不要となる。	保管スペースが小さくてすむ。
留意	意点	・保管スペースが必要となる。 ・処理先への運搬効率が落ちるため、運 搬費が高額となる。	・専用破砕機の購入、メンテナンス費用がかかる。 ・破砕時における騒音が懸念される。
評	価	○ 保管スペースの確保や運搬費用が増大 するが、専用破砕機関連の費用が必要な い。	○ 専用破砕機の設置および維持管理費 用はかかるが、保管スペースや運搬 費用の低減や作業員への安全性が優れている。

(3)基本処理フロー

蛍光管の基本処理フローを図 4-5 に示す。

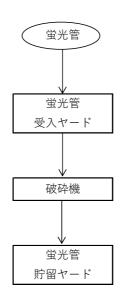


図 4-5 蛍光管の基本処理フロー

4.2.6 ペットボトル

ペットボトルについては、再資源化のため不適物の除去を行い、圧縮梱包して搬出する。

(1)受入・貯留方法

ペットボトルについては、伊勢市は指定網袋、明和町、玉城町、度会町は指定ごみ袋で排出することとなっているが、パッカー車への積み込み段階でバラ積みとなる。

貯留方法としては、ヤード方式とピット方式が考えられるが、本基本計画では貯留日数を3 日としていることから、ヤード方式の場合、大きな面積が必要となる。そのため、ピット方式 を基本とする。

(2)不適物除去方法

手選別コンベヤにおいて手選別で不適物の除去及び必要に応じて破袋作業を行う。

(3)基本処理フロー

ペットボトルの基本処理フローを図 4-6 に示す。

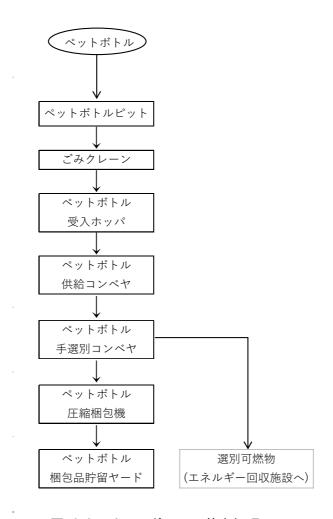


図 4-6 ペットボトルの基本処理フロー

4.2.7 プラスチック製容器包装

プラスチック製容器包装については、再資源化のため不適物の除去を行い、圧縮梱包して搬出する。

(1)受入・貯留方法

伊勢市のプラスチック製容器包装は、指定網袋に入った状態にてパッカー車で搬入され、その指定網袋から中身を出さずに受け入れすることから、ヤードで受け入れて指定網袋から中身を取り出す作業を行う。

明和町、玉城町、度会町のプラスチック製容器包装は、指定ごみ袋で排出することとなっているが、パッカー車への積み込み段階でバラ積みとなる。

貯留方法としては、ヤード方式とピット方式が考えられるが、本基本計画では貯留日数を3 日としていることから、ヤード方式の場合、大きな面積が必要となる。そのため、ピット方式 を基本とする。

(2)網袋除去方法

ピット投入前にプラットホームにて手作業で指定網袋から中身をとり出すことを基本とする。 なお、指定網袋は再利用するため、切ったり破いたりしてはならない。

(3)不適物除去方法

手選別コンベヤにおいて手選別で異物の除去及び必要に応じて破袋作業を行う。

(4)基本処理フロー

プラスチック製容器包装の基本処理フローを図 4-7 示す。

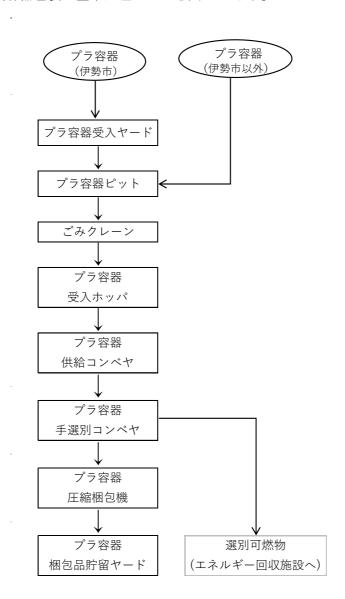


図 4-7 プラスチック製容器包装の基本処理フロー

4.2.8 保管日数

保管日数については、品目毎に引取頻度などを考慮して決定する必要がある。

(1)破砕鉄及び破砕アルミ

保管容量が過大とならないよう、週に2回程度は搬出するものとし、施設規模の3日分を基本とする。

「容器包装廃棄物の分別収集に関する省令」によると、「原則として最大積載量が一万キログ

ラムの自動車に積載することができる最大の容量に相当する程度の分量の物が収集されている こと。」と規定されている。指定法人ルートでの再資源化となる「びん(色毎)」、「ペットボトル」、「プラスチック製容器包装」は、10 t 車 1 台分の容量を最低限確保することとする。

(2) 資源びん、ペットボトル圧縮梱包品、プラスチック製容器包装圧縮梱包品

「容器包装廃棄物の分別収集に関する省令」によると、「原則として最大積載量が一万キログラムの自動車に積載することができる最大の容量に相当する程度の分量の物が収集されていること。」と規定されている。指定法人ルートでの再資源化を予定している「資源びん」、「プラスチック製容器包装」については 10 t 車 1 台分の容量を最低限確保するものとする。また、「ペットボトル圧縮梱包品」については独自ルートでの再資源化を検討しているが、省令に準じて、10 t 車 1 台分の容量を最低限確保するものとする。

(3)上記以外の品目

上記以外の品目については、引き取り回数や引き取り車両等を考慮してそれぞれに設定する ものとする。

4.2.9 その他の貯留スペース等

(1) 処理困難物

処理困難物については、大型金属物、金属製ロッカー、机等、処理せずにそのまま売却する ものやマットレス等手作業で金属類とその他に選別するもの等が含まれる。これら処理困難物 の貯留ヤード及び作業エリアを設けるものとする。

(2) 処理不適物

処理不適物については、物干台や便器等がある。これら処理不適物は、構成市町に返却する ため、市町毎に分別して保管するスペースを設けるものとする。

第5章 土木建築計画

5.1 配置動線計画

建設候補地内には、ごみ処理や施設運営に関わる建物のほか、法令や条例によって整備が必要となる施設機能を整備する必要がある。また、新施設に出入りする複数種類の車両が、安全で効率的に通行できる車両動線を検討する必要がある。施設機能の配置と車両動線は密接に関係することから、施設配置及び車両動線に係る条件を整理したうえで、安全で効率的な配置動線計画を定めることとする。

5.1.1 施設配置の検討

(1)新施設に整備する施設機能

新施設に整備する主な施設機能は以下に示すとおりである。

■新施設に整備する施設機能

処理棟 : エネルギー回収施設、マテリアルリサイクル推進施設

管理棟 : 事業者、組合の事務所及び一般利用者の受入れ口

計量棟 :搬入出車両の計量及び料金徴収場所

駐車場:一般利用者及び事業者、組合等の駐車場

雨水調整池: 必要規模の調整池

緑地等 : 必要規模の緑地及び環境施設

(2) 新施設に整備する施設機能の配置条件

(1)で示した施設機能を建設候補地内に配置するにあたって、施設配置に影響する条件を整理する。処理棟、管理棟、計量棟については、それぞれの施設機能を有する建物を整備する必要があるが、建物を合棟とするか別棟とするかについても条件を定める。また、広い面積を要する雨水調整池、緑地等、駐車場について配置条件を定める。

1) 処理棟の施設配置条件

① 鉄塔による影響

建設候補地内に中部電力が所有する鉄塔が位置しており、処理棟の配置に大きく影響する。 鉄塔を移設し、敷地面積を確保することも考えられるが、以下の理由から鉄塔を移設しない こととする。

■鉄塔を移設しない理由

- ・移設に伴う停電の影響が大きいことや、隣接する鉄塔の改造が必要であることなど、周 辺への影響が大きい。
- ・自己理由による移設の場合、組合側にかかる費用の負担が大きくなる可能性がある。

また、鉄塔周辺で施設整備を行うにあたっては以下に示す2つの影響範囲に配慮した施設配置とする必要がある。

■鉄塔周辺において考慮すべき影響範囲

- ・地盤変形による鉄塔への影響を考慮し、鉄塔の基礎端部から 20m程度を影響範囲と見 込み鉄塔との距離を確保し、施設を配置するものとする。
- ・送電線付近での工事・作業中の安全確保のため、中部電力で定められている離隔距離 (4m)を考慮した計画とする。

② 建物による日影の影響

建物による日影の影響については、建築基準法で定められる日影条件と周辺の田畑への影響を考慮する必要がある。建物による日影の影響が大きい処理棟については、日影による影響が極力及ばないよう、できるだけ南寄りに建物を配置させることとする。

③ 処理棟の合棟・別棟

処理棟については、エネルギー回収施設及びマテリアルリサイクル推進施設の機能を有する建物を整備する必要がある。それぞれの機能を有する建物を合棟もしくは別棟とするかにによって、周回道路のルートなど配置動線計画に大きく影響し、搬入動線の安全性や効率性を大きく左右する条件であることから、処理棟を合棟もしくは別棟とするかについて検討し、規定することとする。

処理棟を合棟もしくは別棟とするかについて、プラントメーカーヒアリング及びプラントメーカーアンケートを行い、結果に基づき作成した比較評価を表 5-1 に示す。比較評価の結果、下記の理由から処理棟を合棟とすることとする。

■処理棟を合棟とする理由

- ・建設費、人件費、維持管理費の面からも別棟と比較し安価である。
- ・建物が1つに集約していることにより、周回道路、搬入動線、見学者動線等の各動線に おいてわかりやすく、安全性に優れ効率性もよい。
- ・プラントメーカーによる推奨が多かった。

表 5-1 処理棟の合棟・別棟比較 (プラントメーカーヒアリングの回答を基に作成)

並無項目		目		
評価項目	合 棟	別 棟		
イメージ	プラットホーム 推サテー施設ルル 推進施設 ルル ・ホーム ・エネル4 ・エネル4 ・エネル4	アル と ドー	プラット ホーム マテリアル リサイクル 推進施設 プラット ホーム ロ収施設	
安 周 回 道 路	周回動線がシンプルになり一般持 込車にも分かりやすい動線にな り、安全性が向上する	0	全合棟に比べ周回動線が複雑にな り安全性が低下する	
性建物	火災の影響が他施設に及ぶ危険性 がある		粗大・資源施設の火災の影響が可 燃施設に及ぶ危険性が少ない	
見学者 動線	処理棟間の移動が不要となり見学 動線が最短となる	○ 処理棟間の移動が必要となり見学 動線が長くなる		
建設 工程	工事する建物が集約しているため 工事工程の調整が必要となる		施設ごとに工事工程の設定が可能 である	
コスト	[建設費] 別棟案に比べ、建築部材や電気設備、配管等が供用できる分、費用を削減可能(表 5-2 参照) [維持管理費] 照明や空調の供用、壁面積の低減等により、用役費、維持管理費低減に寄与 [運転費] 受入員や誘導員の兼用により人件費の削減が可能水道光熱費などの削減も可能	0	[建設費]全合棟案と比較し、高くなる(表 5-2 参照) [運転費]全合棟案と比較し、人件費が高くなる	
推奨			別棟を採用した提出図面はなかっ た	
評価	・建設費、人件費、維持管理費の面から合棟が優位 ・全合棟は建物が 1 つに集約していることにより、周回道路、見学者 動線、搬入動線等の各動線においてわかりやすく効率性もよい ・プラントメーカーによる推奨が多かった			

表 5-2 プラントメーカーヒアリングにおける処理棟建設費比較

■:最安値

項目			プラントメーカー					
	垻	Ħ	A 社	B 社	C 社	D 社	E 社	F 社
	合	棟	10, 300, 000 (千円)	10,000,000 (千円)	11, 100, 000 (千円)	7,000,000 (千円)	8,700,000 (千円)	14,000,000 (千円)
	別	棟	10,800,000 (千円)	11,000,000 (千円)	11, 300, 000 (千円)	7, 000, 000 (千円)	9, 100, 000 (千円)	14, 500, 000 (千円)

2) 管理棟の施設配置条件

管理棟は見学者が利用するエントランスや、事務所機能が入る建物である。また新施設においても環境啓発機能を整備することが決まっており、処理施設以外の用途としての利用も想定され、見学者等、一般の来場者も多く利用する施設であることから、施設の顔となり、安全性と機能性に配慮した建物配置とする必要がある。管理棟及び処理棟を合棟もしくは別棟とするかについて、プラントメーカーヒアリング及びプラントメーカーアンケートを行い、結果に基づき作成した比較評価を表 5-3 に示す。比較評価の結果、下記の理由から管理棟及び処理棟を別棟とすることとする。

■管理棟及び処理棟を別棟とする理由

- ・見学者が駐車場から管理棟へアクセスする際、周回道路を渡ることなく直接アクセスすることが可能で安全性が高い。
- ・環境啓発機能等の処理施設以外の用途を処理施設から切り離すことができ、空間利用の 自由度が高まる。
- ・プラントメーカーによる推奨が多かった。

表 5-3 管理棟及び処理棟の合棟・別棟比較 (プラントメーカーヒアリングの回答を基に作成)

評価項目		項	目	
計圖項目	合 棟		別棟	
イメージ	駐 III 管理处理棟 棟 棟		駐 管 型 処理棟 場 棟	
安全性	駐車場から管理棟へアクセスする時、見学者が周回道路を横断する必要があり、横断時の安全配慮が必要	Δ	駐車場から管理棟へアクセスする時、見学者が周回道路を横断する必要がなく、安全性が高い	0
居住性	プラント諸室と隣接することが あるため、防音、防振、臭気対策 が必要	\triangle	騒音、振動等の伝播がない	0
機能性	環境啓発機能を処理施設と同じ 棟内に配置する必要があり、空間 利用の自由度が制限される	\triangle	環境啓発機能を処理施設と切り 離すことができ、空間利用の自由 度が高まる	0
コスト	建築面積を抑えることができる ため、建築費用を安くすることが できる(表 5-4 参照)	0	建築面積が増えることにより建 築費用が高くなる(表 5-4 参照)	Δ
推奨	合棟を採用した提出図面はなか った	Δ	提出図面があったすべての提案 において別棟が採用されていた	0
評 価	・見学者が駐車場から管理棟へア く直接アクセスすることが可能 ・環境啓発機能等の処理施設以外 でき、空間利用の自由度が高ま ・プラントメーカーによる推奨が	で安全 の用記 る	全性が高い 金を処理施設から切り離すことが	別棟

表 5-4 プラントメーカーヒアリングにおける管理棟建設費比較

■:最安値

項目	プラントメーカー			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	a 社	b 社	c 社	
合 棟	670, 000	400, 000	620, 000	
	(千円)	(千円)	(千円)	
別棟	710, 000	500, 000	780, 000	
	(千円)	(千円)	(千円)	

3) 計量棟の施設配置条件

計量棟については、ごみの搬入及び退出時の2度計量を行うことができる建物を整備する 必要がある。受付対応を行う職員が1か所で対応できるよう計量棟は1か所に集約すること とする。

4) 駐車場スペースの確保

駐車場条件については、表 5-5 に示す必要台数以上の駐車マスを設けることができるスペースを確保するとともに、必要に応じて臨時駐車スペースを確保する計画とする。

車 種	必要台数	車室サイズ
·乗用車(運営事業者用)	運営事業者の必要な台数	
• 乗用車	各 30 台	駐車マス寸法:2.5m×5.0m以上
(来客・組合職員用)	(車いす用駐車場含む)	車いす用駐車マス寸法
(水石 加口机英/11)	(十、)/四點二十二個日日)	: 3.5m×5.0m以上
・大型バス	3台	車室寸法:4.0m×12.0m程度

表 5-5 駐車場整備計画

駐車場の整備にあたっては、安全な歩行者動線の確保に配慮する。特に車いす用駐車場については、エントランスに近接した位置として利便性に配慮する。

5) 雨水排水についての条件

建設候補地において調整池の設置義務はないが、都市計画法の趣旨である「都市の健全な発展と秩序ある整備」を考慮し、周辺地域に溢水等による被害が生じないよう雨水調整池を設置することとする。

雨水調整池の配置については、建設候補地南側もしくは北側に配置することが考えられるが、以下に示す理由から建設候補地の南側に配置する方針とする。

■建設候補地南側に雨水調整池を配置する理由

- ・調整池から河川まで勾配が必要となるが、河川との距離が短い分、池底の高さを抑えられることから、敷地全体の高さを抑えられ、盛土量を減らすことができる。(図 5-1 参 昭)
- ・盛土量が減ることでコストや手間を軽減できる。
- ・建物を配置しづらい鉄塔周辺や鉄塔より南側の余地を有効に活用できる。

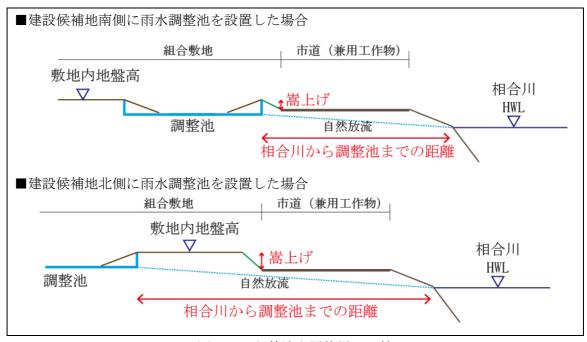


図 5-1 調整池配置位置の比較

6) 緑地の確保

緑地整備については、「伊勢市工場立地法に基づく準則を定める条例」に基づき、緑地を含む環境施設を整備する必要がある。建設候補地においては当該条例に定める準則に基づき、環境施設(緑地含む)を15%以上整備する必要がある。15%のうち10%以上は緑地でなければならず、残り5%は、緑地または緑地以外の環境施設(噴水、広場等)を整備する必要がある。(表 5-6 参照)また、そのほとんどを敷地周縁に設ける必要がある。なお、緑地面積を算出する上での敷地面積は、既存敷地面積+新敷地面積となる。

表 5-6 整備を要する緑地を含む環境施設の面積割合

区はの笹田	緑地の面積の	環境施設の面積の	
区域の範囲	敷地面積に対する割合	敷地面積に対する割合	
幹線道路沿道流通・業務地区	100 分の 10 以上	100 分の 15 以上	

5.1.2 車両動線の検討

(1) 車両の整理

新施設に出入りする主な車両の分類を下記5種に整理する。

■車両の分類

- ア 多量搬入車両(収集車両、公用ごみ搬入車両、委託車両、許可車両等)
- イ 荷下ろし車両 (一般持込車両)
- ウ 搬出車両 (灰・資源化物搬出車両)
- エ メンテナンス車両 (メンテナンス・薬品搬入車両)
- オ 一般車両(団体見学者用バス、一般来場者車両、組合職員車両、事業者職員車両等)
- ※:ア、イの車両をまとめて「ごみ搬入車両」という。また、ア〜エの車両をまとめて「一般車 両以外の車両」という。

なお、荷下ろし車両は、地域住民を主とした家庭系ごみを持ち込む車両及び事業系ごみを持ち込む乗用車を指し、特に安全性に配慮した動線を検討する必要がある。

(2) 車両動線に係る条件

(1)で示した車両が安全かつ効率的に搬入及び通行できる動線条件を定める。特に荷下ろし車両や一般車両の動線については、安全性を重視した車両動線の条件を整理する。また、ごみ搬入車両については、効率性を重視した車両動線の条件を整理する。

1) 安全性を重視した荷下ろし車両動線の確保

表 5-7 に示す背景を鑑み、地域住民等の荷下ろし車両が、持ち込んだごみの全てを 1 か所で安全に荷下ろしできるよう、荷下ろし車両専用の荷下ろしスペースを整備することとする。荷下ろしスペースは収集車両等の出入りが特に多い可燃ごみのプラットホーム以外の場所に整備する。

表 5-7 荷下ろし車両専用の荷下ろしスペースを整備する目的・背景

項	目	内 容
		・収集車の往来が激しいエネルギー回収施設のプラットホームに
		一般持込車両が進入しない計画とし、混雑緩和・安全性の向上を
目	的	図る。
		・一般持込車両の利便性向上のためにワンストップによる受入れ
		を目指す。
		搬入車両全体のうち荷下ろし車両は約半数を占めており、既存
	景	施設ではプラットホームが頻繁に混雑している。また、既存施設で
背		は荷下ろし車両のうち混載車の占める割合は少なくなく、混載車
		は可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設にそれぞれのごみを搬
		入する必要があるなど、利便性の面で課題が存在する。

また、多量搬入車両のうちピットにごみを投入する車両(可燃ごみ、ペットボトル、プラスチック製容器包装)については、浸水対策の観点から2階に設置することとする。プラットホームに取り付けるランプウェイ(斜路)を経由して2階のプラットホームに搬入することとし、荷下ろし車両と動線を分離させる。なお、プラットホームを2階に設置することにより、ピット掘削量の削減及び浸水対策も図ることができる。

以上を踏まえ、荷下ろし車両と多量搬入車両の動線を分離し、安全性を重視した荷下ろし 車両動線を確保するものとする。

2) 安全性を重視した一般車両動線の確保

一般車両動線の安全性を確保するため、敷地入場前に一般車両以外の車両と動線を分離し、 出入口ごとに入場規制が可能となるよう、一般車両が通行する出入口と、一般車両以外の車 両が通行する出入口を別に設けることとする。また、車両出入口については、以下の条件を 踏まえて整備することとする。

■車両出入口の整備条件

· 一般車両出入口

搬入車両動線と極力交差しない動線計画とする。

一般車両以外の車両入口

待機車両が北側市道に溢れないよう配慮し、繁忙期には周辺の市道の交通に支障をきたさないように誘導員を配置し車両を誘導するものとする。

・一般車両以外の車両出口

出口までの経路を短縮し、敷地面積の有効活用可能な位置に配置する。

3) 効率性を重視したごみ搬入車両動線の確保

ごみ搬入車両は、搬入時及び退場時に計量棟にて計量を行う必要がある。ごみ搬入車両の 進入から退出の順路は図 5-2 のとおりとし、ごみ搬入車両のうち、一般持込車両、許可車両 については、受付(住所などの記載含む)、手数料の徴収を行うこととする。

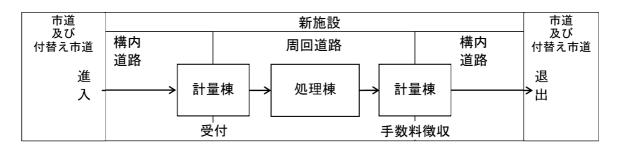


図 5-2 新施設への進入から退出までの順路

ごみ搬入車両が通行する道路を、以下に示す条件を配慮したうえで整備し、効率性を重視したごみ搬入車両動線を確保することとする。

① 構内道路

- ・平常時に搬入車両が30台以上待機できる計画とする。
- ・一般持込車両が特定の時期に集中することを想定し、適切に待機スペースを確保し、計量待ちの車両が北側市道に溢れることがないよう配慮する。
- ・計量が不要な車両が計量待ちの車両に巻き込まれないような動線とする。

② 周回道路

・時計回りの一方通行の周回道路を設け、周回道路はシンプルでわかりやすくする。

③ 付替え市道

- ・建設候補地内を通る既存市道2路線と、建設候補地西側を通る既存市道を廃止し、相合 川へのアクセス道路として建設候補地東側に幅員7.5mの市道を設ける。
- ・建設候補地南側の河川用通路と兼用工作物として幅員 7.5mの市道を設ける。
- ・敷地の隅切りを6m確保する。

5.1.3 配置動線計画の方針

5.1.1 及び 5.1.2 で定めた施設配置及び車両動線の検討結果を踏まえ、配置動線計画の基本方針を策定した。配置動線計画の方針は表 5-8 及び図 5-3 に示すとおりである。

表 5-8 配置動線計画の方針

項目	配置動線計画の方針			
(1) 施設機能の配置について				
①処理棟(配置)	 ・エネルギー回収施設、マテリアルリサイクル推進施設を設け、周回道路のわかりやすさと、搬入動線、見学者動線等の各動線の効率性を考慮し合棟とする。 ・ごみの処理を行う処理棟を、安全で円滑な搬入出車両動線やメンテナンス性を考慮した位置に設ける。 ・建設候補地の北側及び東側に近接して存在する田畑への日影の影響を考慮し、できるだけ南側に建物を配置することとし、エネルギー回収施設を南寄り、マテリアルリサイクル推進施設を北寄りに配置する。 ・周辺への圧迫感を軽減するため、建物形状、煙突の位置等外観、配置に配慮する。 ・鉄塔との離隔距離を確保した位置に配置する。 			
②処理棟(仕様)	 ・施設の運営に必要なプラント設備及び諸室等を設ける。 ・可燃ごみのプラットホーム以外の場所に荷下ろしスペースを設ける。 ・ごみピット掘削量の削減及び浸水対策として、ピットを要するプラットホームを2階に設置し、プラットホームに取り付けるランプウェイ(斜路)を配置する。 			

項目	配置動線計画の方針			
③管理棟	 ・見学者等、一般の来場者も多く利用する施設であることから、安全性と機能性に配慮し管理棟は処理棟と別棟とする。 ・管理棟と処理棟は渡り廊下で接続させる。 ・見学者の受入及び組合職員が執務を行う管理棟は、利便性や居住性を確保する計画とする。 ・施設の顔となり、利用が最も多い北側市道に面した位置に配置する。 ・駐車場及び歩行者用出入口からのアクセスに配慮した計画とする。 			
④計量棟	 ・計量棟は1か所とし、ごみの搬入及び退出時の2度計量を行うことができる配置とする。 ・片側に計量レーンを2列設け、通過車両用のレーンを1列設ける。 ・計量室周辺は、入口・出口車線ともに、カード貸与者がセルフで受付できるレーンを設ける。 			
⑤駐車場	 ・一般車(組合用30台・来場者用30台・事業者必要台数)、 身障者用、団体見学用大型バス3台の駐車場を計画する。 ・来場者用駐車場は市道からわかりやすく、アクセスしやすい位置とする。 ・組合用及び事業者用駐車場を安全性、利便性に配慮し、適切な位置に計画する。 ・駐車場へのアプローチは搬入車両、搬出車両のアプローチと可能な限り早く分離できる動線とし、駐車場へ向かう車両の安全性、利便性に配慮し、待機車両に巻き込まれない計画とする。 ・管理棟や処理棟へのアクセスに配慮した計画とする。 			
⑥緑地帯	・周辺環境に配慮し、建設候補地の周縁には緑地帯を設ける。・工場立地法に則り緑化を行う。			
⑦雨水調整池	・雨水調整池は三重県宅地開発事業に関する技術マニュアルに基づき整備する。・建設候補地南側の相合川へ雨水を放流することを考慮し、雨水調整池を配置する。・嵩上げがなるべく生じないよう配慮し、建設候補地の南側に配置する。			
(2) 車両動線に	こついて			
①車両出入口	 ・一般車両出入口は、一般車両以外の車両出入口と別に設ける。 ・一般車両以外の車両のうち、ごみ搬入車両以外の出入口については、ごみ搬入車両の出入口と重複することを可とするが、搬入出動線と交差しない動線計画とする。 ・繁忙期には周辺の市道の交通に支障をきたさないように誘導員を配置し車両を誘導するものとする。 ・出口位置については、敷地面積の有効活用、出口までの経路短縮等の観点に配慮した位置とする。 			

項目	配置動線計画の方針				
②構内道路	 ・車両入口から計量棟間において、平常時に搬入車両が30台以上待機でる計画とする。 ・一般持込車両が特定の時期に集中することを想定し、適切に待機スペースを確保し、計量待ちの車両が北側市道に溢れることがないよう配慮する。 ・計量機を通過する必要のない車両が計量待ちの車両に巻き込まれないような動線とする。 ・西向きでの待機車両がなるべくないように配慮する。 				
③周回道路	・ごみ収集車両が安全かつ円滑に搬入出できる動線とする。 ・時計回りの一方通行の周回道路を設け、周回道路はシンプルでわかりやす くする。				
・建設候補地内を通る既存市道2路線と、建設候補地西側を通る既定を廃止し、相合川へのアクセス道路として建設候補地東側に幅員の市道を設ける。また、敷地の隅切りを6m確保する。 ・建設候補地南側の河川用通路と兼用工作物として幅員7.5mの市場ける。					

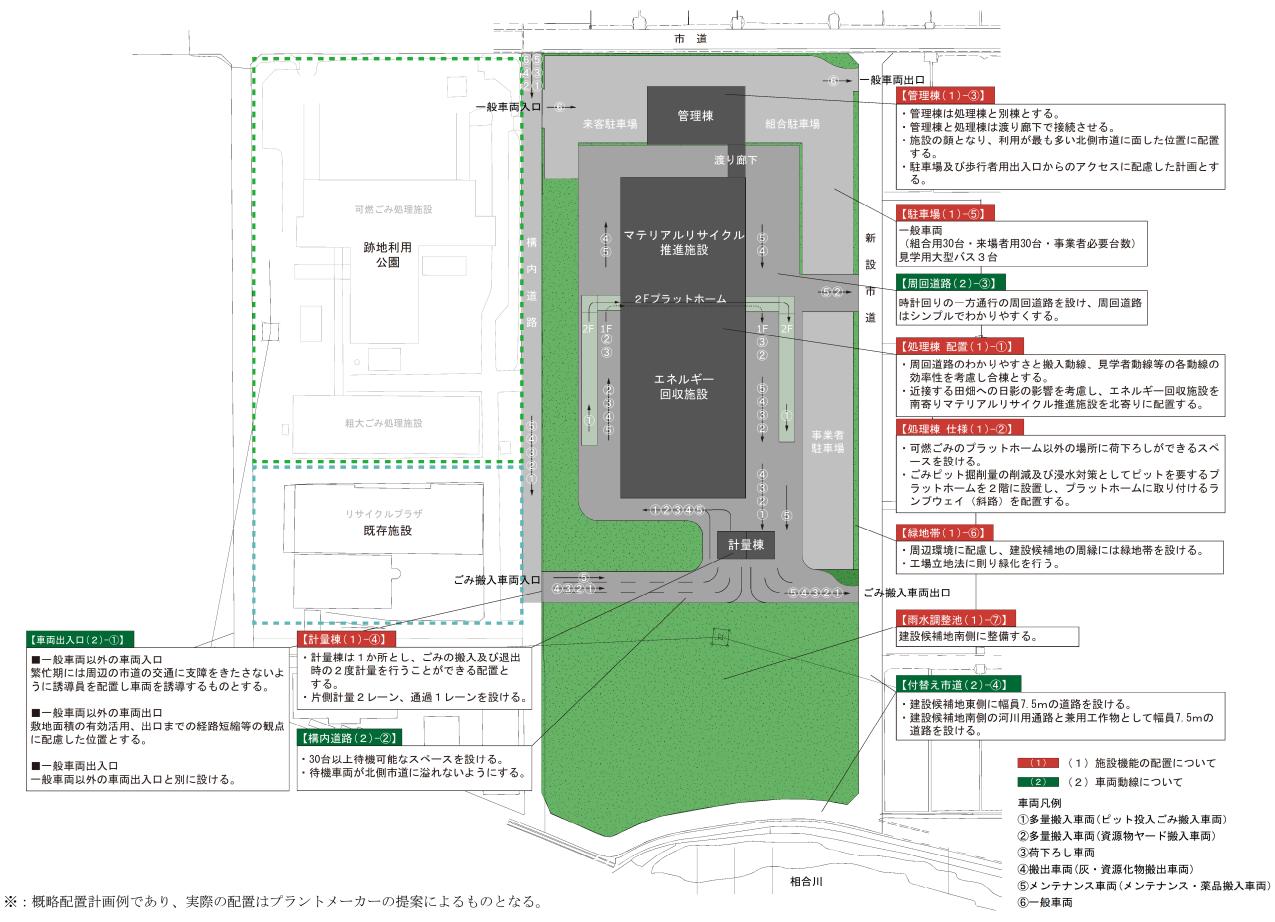


図 5-3 配置動線計画

5.2 諸室計画

5.2.1 処理棟の諸室計画

(1)エネルギー回収施設

エネルギー回収施設の諸室計画は表 5-9 に示すとおりである。

表 5-9 エネルギー回収施設諸室

	表 5-9 エイルキー回収施設諸至 		
諸室	概 要		
プラットホーム	ごみ収集・運搬車両による切り回しやごみピットへの投入作業が容易かつ安全に行える広さを確保する。		
ストックヤード	可燃性粗大ごみ等を受け入れ・貯留するヤードを設ける。		
ごみピット	可燃ごみを受け入れ、貯留するためのピットを、1炉補修点検時及び全炉補 修点検時に支障をきたさないように施設規模の6日分(5,500 ㎡)以上の容 量を確保する。		
炉 室	主要機器、装置は屋内配置とし、点検、整備、補修のための十分なスペースを確保する。		
前 室	炉室及び臭気発生室からの出入口部分には、粉じん及び臭気漏洩を防止する ために前室を設ける。		
灰ピット	ピット底部は汚水の滞留がないように考慮し、灰ピット内は十分な照度を確 保する。		
灰クレーン 操 作 室	灰ピット内及び周辺の状況が見通せる位置とする。		
灰搬出室	灰搬出設備等を配置する諸室を設ける。		
中央制御室	監視盤等の設備を有する諸室として、特に炉本体、電気関係諸室とは異常時の対応を考慮し、距離的にも短く連絡される位置に配置する。		
ごみクレーン 操作室	ごみピットに面し、ごみピット内及び周辺の状況が見渡せる位置に設ける。 中央制御室と同室とすることも可能とする。		
プラットホーム 監 視 室	事故等に迅速に対応できるように、プラットホームを見渡せる位置に設ける。		
油圧装置室	油圧装置を設置する諸室を、必要で十分な換気を行える構造とする。		
電算機室	電算機を設置する諸室を、中央制御室に近接して設ける。		
タービン 発電機室	タービン発電機を設置するための諸室の内部空間は、タービン及び発電機の 点検・整備に必要なスペースを確保する。		
非常用発電機室	非常用発電設備を設置するための諸室を、タービン発電機室に近接して設ける。		
電気室	配電設備や通信設備等の電気設備が設置される諸室を、保守・管理が円滑に 行えるように、中央制御室に近接して設ける。		
受変電電気室	特別高圧の受変電設備を設置する諸室を、危機の放熱や換気に十分留意し、機器の搬入出が容易に行えるものとする。		

諸室	概 要
蒸気復水器 ヤード	復水器のファン騒音を減ずるために十分な高さを有する遮音壁を設ける。
排水処理室	建物と一体化して設けられる水槽類は、系統ごとに適切な位置に設け、臭気、 湿気、漏水対策等を講じる。
各種送風機室 誘引送風機、押込送風機、空気圧縮機、その他騒音の発生する格として専用室に収納し、防音対策及び防振対策を行う。	
排ガス処理室	集じん機有害ガス除去設備を設置するための諸室を、炉室と一体構造とし、 仕上げ・歩廊・換気・照明設備についても一体的に計画する。
その他 要諸室	その他必要諸室(工作室、倉庫、危険物庫、予備品収納庫、従業者休憩室、 従業者更衣室、従業者給湯室、従業者会議室など)を適切な広さで設ける。 必要に応じ空調機械室を設け、騒音に配慮する。薬剤受入場所を薬剤補充車 が他の車両の通行の妨げとならないよう計画する。

(2)マテリアルリサイクル推進施設

マテリアルリサイクル推進施設の諸室計画は表 5-10 に示すとおりである。

表 5-10 マテリアルリサイクル推進施設諸室

諸室	概 要			
プラットホーム	ごみ収集・運搬車両による切り回しやごみピットへの投入作業が容易かつ安全に行える広さを確保する。			
粗大ごみ・ ペットボトル・ プラ容器ピット	粗大ごみ・ペットボトル・プラスチック容器包装については一時的なごみ貯留の目的としてごみピットを設ける。			
受入貯留ヤード	搬入された不燃・粗大・資源ごみを受入れ、一時貯留し、荒選別するための ヤードを、ショベルローダ等によりダンピングボックスへの供給が円滑に行 える配置に設ける。			
破砕機室	破砕設備を設置するための諸室を専用の室として設け、機械の搬入出が容易にできる位置に設けることとする。			
選別設備室	破砕ごみを機械選別するための諸室にマシンハッチを設け、点検、整備、被修等の作業の利便性を確保する。			
手選別室	良好な作業環境とするために、粉じん・騒音・振動に対して配慮を行う。			
搬出設備室	破砕・選別・圧縮されたごみ及び有価物を一時貯留・搬出するための諸室を 搬出車の出口は十分な幅、高さを確保するとともに、振動・騒音対策を講じる。			
中央操作室	室内からごみの投入状況を直接監視できる位置に配置することとするが、稼働中の危険防止及び騒音、振動を避けるために破砕室とは分離して設置する。			
クレーン操作室	ごみピットに面し、ごみピット内及び周辺の状況が見渡せる位置に設ける。 中央操作室と同室とすることも可能とする。			
集じん設備室	集じん排風機は騒音の発生源となるため、必要な対策を講じ壁面の遮音性 高める。			

(3) 荷下ろし車両専用の荷下ろしスペース

5.1.2 及び表 5-11 に示すとおり、荷下ろし車両専用の荷下ろしスペースをマテリアルリサイクル推進施設のプラットホーム又はその他の建物内に整備するものとする。

表 5-11 荷下ろし車両専用の荷下ろしスペースの仕様

諸室	概 要
荷下ろし車両の 荷下ろしスペース	マテリアルリサイクル推進施設のプラットホーム又はその他の建物内 に荷下ろし車両の荷下ろしスペースを設ける。荷下ろしスペース1か 所で荷下ろし車両がすべてのごみを下すことができる計画とする。

5.2.2 管理棟の諸室計画

管理棟には以下に示す諸室を整備することとし、諸室計画については、表 5-12~表 5-20 に示すとおりとする。

■管理棟に整備する諸室

- ·組合事務室
- ・エントランスホール
- 研修室
- ・環境啓発エリア
- 従業者通用口
- ・トイレ
- 書庫
- ・浴室
- その他

表 5-12 組合事務室

項目	内 容				
設置室数	1室				
用 途	組合職員が執務を行う室として利用する。				
規模	床面積 提案による 利用対象 及び人数 組合職員 20 人				
	20 人程度が執務できる規模とする。				
諸室仕様	 業務上有効な自然採光を取り入れ、日当たり等の居住性に配慮した計画とする。 室内にミーティングスペースを確保する。 フリーアクセスフロアとする。 				
什器備品等	提案による				

表 5-13 エントランスホール

項目	内 容				
設置室数	1 箇所				
用途	見学者やその他来館者の受け入れ時、地域住民の研修室利用時のエントランス及びエントランスホールとして利用する。				
	床面積	是案による	利用対象 及び人数	見学者 組合職員	100 人 程度
規模	見学者(100人程度)が一度に入館、待機できる規模とする。ただし、相当 規模を1階部分に確保することが困難な場合は、上階への移動後に待機スペ ースを確保するものとしてもよい。				
	/ ///////////////////////////////////	 応するため、エン を設ける。ただし、			7.7.
		異なる階)に配置す			
	りやすい場	所に諸室の位置等を	:示す案内板を	設けるものと	する。
	2) 受付の位置がわかりやすいよう、エレベーターや階段の位置に配慮す				
諸室仕様	る。				
	3) 風除室を設ける。				
	4) 風除室内に傘立ておよび泥除けマットを設ける。				
	5) 屋内は上足で使用するものとし、エントランスには上がり框及び100				
	名分の靴箱を設け、靴を脱ぐスペースを確保する。				
	6) 段差にはスロープを設け、車いすで利用できるようにする。				
=+v / 1 24-	7) 団体見学者を受け入れられるよう適切な仕様とし、駐車場より玄関ま				
諸室仕様	で可能な限り円滑にアプローチできるような計画とする。				
	8) エントラン	くスには庇のある車巻	子せを設け、雨	天時の利用に	配慮する。
什器備品等	靴箱	下足及びスリッパ	(100 足分) を	·収容できるも	のとする。
	傘立て	利用者数より適正数を設ける。利用者が施錠できるものとする。			
	泥除けマット	1枚程度設ける。			

表 5-14 研修室

項目		内 容				
設置室数	ζ	1室				
用途		見学者の見学事前説明、講習、組合職員の会議等に利用する。 災害時は見学者、従業者の避難スペースとして利用する。				
		床面積 提案による 利用対象 及び人数 見学者 100 人				
規模		100 名程度が長机にスクール形式で収容できる規模とする。				
		35人×3室で分割利用ができるものとし、分割利用時にそれぞれ35人が長地にスカール形式で芝麻でなる根据したス				
		机にスクール形式で着席できる規模とする。				
諸室仕様	1) 外部に面して開口部を設け、積極的に自然採光を取り入れられる計画					
	とする。 2) 可動式のパーティション (防音仕様) により、1室を3分割 (35名×					

項目	内 容			
	3室)して使用できるようにする。可動式パーティションは収納るものとする。 3)講習・説明に必要な映像・音響機材等を整備する。3室分割使用明もそれぞれの室で映像・音響設備を使用できるように機器及び配施配慮する。 4)スクリーン及び大型モニタで、各プロセスデータやITVカメラの報、公害監視用データ表示盤のデータ等の中央制御室のモニタ画で表示できる全情報を表示し、見学者が閲覧できる機能を有する設備設ける。 5)焼却処理の過程や熱回収等を説明するための機器を設置する。			
	 6) 床はフリーアクセスフロアとし、タイルカーペット仕上げとする。 7) 無柱空間とする。 8) プロジェクター等の使用等遮光性に配慮した仕様(ブラインドボックス・ブラインドの設置)を施す。 9) 外部からの騒音及び音漏れに配慮した仕様とする。 10) 音響スピーカーは、音響を考慮した適正な数量・配置とする。 			
	13) 避難スペー 様とする。 14) 研修室に関	無線式とする。 用できる仕様とする。 -スとしての利用を想定し、寝食等をとることに配慮した仕 接して、研修室の机やいすが全て納められる倉庫を設け、 入れが容易に行える開口を確保する。		
	3人掛け長机	40 台程度設ける。 車いす対応のものを3台程度設ける。 運搬及び収納しやすいものとする。		
	イス	120 脚程度設ける。 使用時の折り畳み等不要で、重ねて収納できるものとする。		
	ビデオプロ ジェクター	35 人対応用の天井つりさげ式を3台設ける。		
	スクリーン	35 人対応用の固定式を3台設ける。		
什器備品等	モニタ	60 インチ以上を3台以上設ける。 室のフレキシブルな利用を考慮し、可搬式とする。 100 人対応時も適切に視聴できるようプロジェクターとの 併用を考慮する。		
	ホワイト ボード	可動式を3台以上設ける。		
	演台	1台程度設ける。		
	音響機器	ワイヤレスマイク・スピーカーを導入する。 分割した各室で使用できるものとする。		
	ブラインド	電動式とし、暗転可能なものとする。		

表 5-15 環境啓発エリア

項目	内 容				
設置室数	適宜				
用途	小学校の社会科見学、個人・団体の施設見学、環境に関わる体験教室の開催、 リユース品販売、行政が推進する環境啓発全般を目的とする。				
1.0 1.00	床面積 提案による 利用対象 及び人数 見学者 100 人				
規模	既存のリサイクルプラザを参考にし、これまで以上の活動ができる規模とする。				
諸室仕様	 研修室、プラント施設等の見学ルート上に体験型の展示コーナーや情報設備等を備え、円滑な見学ができるよう配慮する。 給水、給湯、加熱設備を備えた工作室を設ける。 衣類や雑貨のリユース品展示室を設け、販売に必要なカウンター等の設備を設ける。 書籍、IT設備等設け、来館者が自由に閲覧できる情報閲覧コーナーを設ける。 屋外に生ごみの堆肥化ができる設備を設ける。 オムツ替え用ベッド、授乳スペース等を備えた授乳室を設ける。 来場しやすい施設を実現するための談話・飲食スペース、キッズコーナーなどは、事業者の提案に委ねることとする。 				

表 5-16 従業者通用口

項目		内 容										
設置室数		1 箇所										
用 途	従業者が通常の	É業者が通常の通勤及び退勤等の出入りに利用する。										
規模	床面積 提第	学による	利用対象 及び人数	従業者	提案によ る							
諸室仕様	 室内は上足を設け、靴 駐車場よりな計画とす 	屋内は上足で使用するものとし、エントランスには上がり框及び靴箱 を設け、靴を脱ぐスペースを確保する。										
什器備品等	合羽かけ	下足及びスリッパ きるものとする。 従業者分を設ける。 提案による。 1 枚程度設ける。		5のとする。 }	長靴も収容で							

表 5-17 トイレ

項目	内 容								
設置室数	適宜								
用 途	見学者、その他来場者、従業者及び搬入者がそれぞれ利用する。								
規模	床面積提案による利用対象 及び人数見学者 従業者等提案による								
諸室仕様	 見学ルートに面して見学者・来館者が利用できるトイレを計画する。 バリアフリー性能に配慮し、男子トイレ・女子トイレ・多目的トイレを適切に計画する。 各階に設置する。 								

表 5-18 書庫

項	目		内 容									
設置室	数		1室									
用	途		施設の維持管理・運営に必要な図書のほか、組合所有の書籍等を収 ↑職員が管理する。									
規	模	床面積	60 ㎡程度 (組合職員用)	利用対象 及び人数	組合職員	4人程度						
		組合の要求	する書棚を収蔵できる規	見模とする。								
諸室仕	-⊭	1) ハンド	1) ハンドル式ユニット書庫を設置する。									
相主江	_13K	2) 書庫内に閲覧スペースを確保する。										
什器備品	品等	1 半庸	組合の要求する仕様で、 大判書類の整理もでき									

表 5-19 浴室

項	目	内 容	
		1) 従業者の利用する浴槽付きの浴室を2室設ける。	
		2)	2) 浴室には脱衣室を設ける。
仕	様	3) 非常時等に従業者以外も利用できるように、管理施設からの安全な動	
114	L 1家	線を確保する。	
		4) 普段の使用がどちらか1室に偏らないように、男女の使用区別を変更	
		できるようにする。	

表 5-20 その他

項	目	内 容
		1) その他必要な諸室(倉庫、危険物庫、予備品収納庫、従業者休憩室、
		従業者更衣室、従業者給湯室、従業者会議室等)適切な広さで設け
仕	様	る。
114	138	2) 三重県ユニバーサルデザインのまちづくり推進条例整備マニュアルに
		則った仕様とする。
		3) 各諸室には十分な換気機能を設けることとする。

5.2.3 諸室相関図

新施設に設ける主な諸室の整備方針に基づく相関関係は図 5-4 諸室相関図 に示すとおりである。

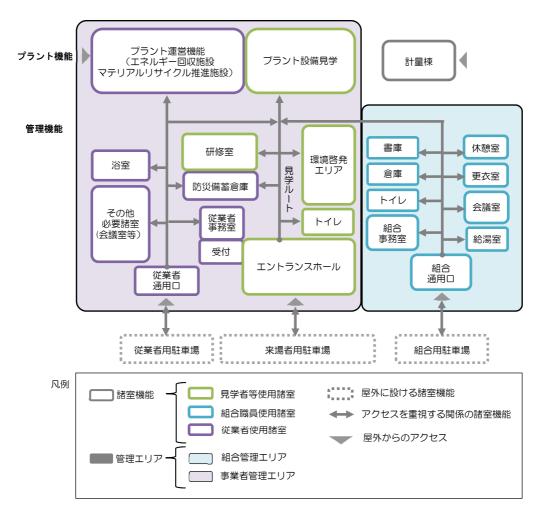


図 5-4 諸室相関図

5.3 建築デザイン計画

新施設は田畑や相合川などに近接した自然豊かな環境に立地していることから、周辺環境との 調和に十分配慮した施設整備を図ることとする。

建設候補地は、景観計画区域内(一般地区:集落・農地ゾーン)に位置するため、伊勢市の景観 計画に適合する計画とする。

5.4 構造計画

新施設では、建築基準法や官庁施設の総合耐震計画に基づき、震度6強から震度7程度の極めて稀にしか発生しない大規模地震に対しても、人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害は生じないことを目標として設計・施工を行うこととする。

また、国土交通省が「官庁施設の総合耐震計画基準」において定めている耐震安全性の目標として、表 5-21 に示す耐震安全性の目標を満足することとする。

表 5-21 新施設で採用する耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標				
構造体 (柱、梁、主要壁、屋根、基礎等)	Ⅱ類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとする。				
建築非構造部材 (間仕切り壁、外壁仕上げ材、ブ ロック塀、天井材等)	A類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、 又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部 材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命 の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるもの とする。				
建築設備 (空調、照明、給排水設備等)	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が 図られているとともに、大きな補修をすることなく、 必要な設備機能を相当期間継続できることを目標と する。				

5.5 建築設備計画

建築機械設備計画及び建築電気設備計画においては、省エネルギー化、自然エネルギーの活用 等環境負荷低減に配慮した計画とする。また、設備機器の清掃、点検、更新等の容易なメンテナ ンス性に優れた計画とする。

5.6 バリアフリー計画

積極的なユニバーサルデザインのまちづくりの推進のため、国で定められているバリアフリー法に適合させることが求められている。また三重県では加えて「三重県ユニバーサルデザインのまちづくり推進条例(UD条例)」があり、新施設においては基準に適合させる義務がある。「三重県ユニバーサルデザインのまちづくり推進条例整備マニュアル」に基づき、多様な利用者の多彩なニーズに応え、子ども、高齢者や車いす利用者なども円滑に施設を利用できるよう配慮した計画とする。

5.7 外構計画

5.7.1 計画地盤高

伊勢市から公表されている建設候補地周辺の洪水ハザードマップ及び内水ハザードマップ(平成 29 年度台風第 21 号の浸水実績)から建設候補地は 0.5m以下(T.P.+7.1m以下)の洪水による浸水が想定されているため、より高い安全性を確保するため 1.0m嵩上げ(盛土)を行い、浸水深より 0.5m高いT.P.+7.6m以上を計画GL(計画地盤高)とする。

5.7.2 排水施設計画

建設候補地内の雨水は原則として公共用水域に放流する計画とする。周辺地域に溢水等による被害が生じないよう洪水調整池を設置することとする。

5.7.3 その他外構計画

その他必要外構計画(雨水調整池計画、緑地計画、構内道路、門扉・囲障計画、照明計画、構 内サイン工事)については施設整備工事発注段階までに条件を整理することとする。

第6章 施工計画

新施設の建設にあたっては、既存施設の運営と並行して建設工事が行われる。それら運営と建設工事を安全に実施することを目的に、施工上の配慮事項及び工事工程等の施工計画を検討する。

6.1 施工計画に係る配慮事項

施設の建設にあたっては、事業者(プラントメーカー)が労働安全法令及び規則等に基づき十分に安全対策を実施するが、本基本計画や事業者に向けて提示する事業条件(発注条件)として特に整理・規定すべき配慮事項を整理する。配慮事項としては、工事車両や建設機械の使用による騒音・振動・排ガス等への影響に関する「工事中の公害防止」や工事中の事故等を未然に防ぐための「工事中の安全対策」、施工計画や工事状況を周辺住民と共有するための「住民対応」及び市道の付け替え工事など新施設の建設工事に伴う「関連工事との調整」について方針を整理する。

6.1.1 工事中の公害防止

工事中の公害防止については、本事業の環境影響評価に係る書類に記載の事項を中心に、以下 について配慮することとする。なお、これらの配慮事項等については工事中に環境モニタリング を実施するものとする。

項 目 配慮事項 ・工事用車両については、低公害車(最新規制適合車、低燃費車)を可能 な限り使用する。 ・可能な限り低振動・低騒音型の建設機械を使用する。 騒音・振動対策 ・工事用車両の走行に際し、住宅地周辺においては速度を十分に落として 走行することとし、騒音・振動の低減に努める。また、車両の通行が集 中しないように工事工程等を十分検討する。 ・急激な出水や濁水及び十砂等の流出が生じないように濁水等を一時的に 貯留する仮設沈砂池等を設置する。 排水対策 工事中に発生する濁水は必要に応じて濁水処理設備で処理し、適正に処 理を行った後、河川へ放流する。 ・工事には排出ガス対策型建設機械を使用し、極力排出ガスを削減する。 ・不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止 等のエコドライブを徹底する。 排ガス・ ・適宜散水を行って粉じんの飛散を防止する。 粉じん対策

表 6-1 工事中の公害防止

6.1.2 工事中の安全対策

地下水低下対策

工事中の安全対策については、労務災害や周辺への2次災害が発生しないように、工事作業 従業者等への安全教育を徹底する方針とする。また、通勤車両や工事車両等の通行による事故

ためにタイヤ等洗浄設備を備えることとする。

・工事現場は常に整理・清掃し、工事車両による周辺道路等の汚染防止の

・掘削工事に伴う地下水排水により発生する地下水位低下により著しい地

盤沈下や井戸枯れが予想される場合は、止水対策を検討する。

を未然に防ぐため、建設候補地内における仮設道路や仮設駐車場、資材置場や搬入路を十分に計画するとともに、工事車両の通門管理及び関係者以外の立ち入り禁止等のために作業時間帯は交通誘導員を配置する計画とする。万が一工事車両等の通行により近隣の民家・施設・道路等に損傷又は汚染等が発生した場合も、速やかに復旧等の処置を行う方針とする。

6.1.3 住民対応

工事による騒音・悪臭等への不安要因の払拭及び工事進捗状況を周辺住民に十分に説明する方針とし、工事前から工事後にかけて以下の対応を実施するものとする。

1) 工事前の対応

不安要因の払拭のために工事前に十分に住民説明会を実施する。

2) 工事中の対応

工事中は住民説明会や工事現場見学会等を実施する。また、工事の進捗状況を組合ホームページや組合構成市町広報誌等に掲載し、開かれた工事を目指す。

3) 工事後の対応

新施設整備の基本方針1「安全・安心に配慮した施設」を目指して、操業データの公開、 住民意見の施設運営への反映、排ガス濃度等の連続測定結果の常時表示等を実施する。

6.1.4 関連工事との調整

本事業では新施設の建設工事と併せて、市道の付替え工事や河川管理用通路の拡幅工事、特別高圧電線の引き込み工事(必要に応じて)を実施するため、これらの工事を実施する上では十分に関係機関との協議を実施し、安全性に配慮して工事を実施する。また、新施設竣工後は既存施設の解体撤去工事を実施する予定であるが、既存施設解体工事中においても新施設の稼働を継続する必要があるため、解体撤去工事は新施設稼働の妨げとならないように安全性に配慮の上調整するものとする。

6.2 工事工程計画

6.2.1 設計・建設工事の工程

基本構想時には、設計・建設工事期間は3年(36か月)を予定していたが、下記に示すとおり働き方改革の影響やプラントメーカーアンケートの内容等を踏まえ、事業者選定時の競争性を確保するために、従来よりも長く設定し、4年(48か月)と設定する。令和5年9月までに事業契約を締結し、令和9年10月の供用開始を目指すものとする。

(1) 働き方改革の影響

平成 29 年 3 月に策定された「働き方改革実行計画」(働き方改革実現会議(議長:内閣総理大臣)決定)において、建設業における週休 2 日の推進等の休日確保の必要性等が示され、2020年 10 月には改正建設業法が施行(著しく短い工期の禁止)、2024年 4 月には建設業における働き方改革関連法の適用開始(建設業の労働時間の上限規制)が予定されているなど、建設業に

おいても働き方改革が促進されることが予想される。週休2日制の導入については、導入が進んでいない等実態との乖離が存在するが、今後事業スケジュール・工事工程を検討する上ではこれらの導入を前提とすべきであるとともに、プラントメーカーからの回答においても「2024年度以降は導入予定である」「将来的な導入時期・実現時期が不明であるものの、いつ導入されてもいいように週休2日を見込んだ工程をアンケート回答で提出している」と回答があったことから、働き方改革の影響(週休2日制の導入)を考慮した工期設定を行うものとする。

(2)類似規模の設計建設期間

働き方改革による影響以前における類似規模の設計建設期間について調査を行った結果、設計建設期間は最短で29か月、最長で49か月、平均は39か月であった。

(3) プラントメーカーアンケートの回答結果

プラントメーカーアンケートにおいて3社から工事工程表の提出があり、それぞれ設計・建設工事期間が①46か月②48か月③48か月であった。これらの回答は上記のとおり働き方改革の影響(週休2日制の導入)等も考慮のうえ提出された工程である。

(4) 工期 42 か月の検討

既存施設の運営管理業務の引き渡し条件を踏まえ、新施設の供用開始を令和9年4月にすることが望ましく、プラントメーカーに追加で工期を42か月とする条件についてヒアリングを実施したが、「働き方改革を考慮しつつ人員だけを増やしたとしても、重機を配置できる箇所には限りがあるので劇的に工期を短縮することは難しい」などの回答があった。

6.2.2 段階別工事

工事工程を大別すると表 6-2 に示す5段階に分類される。

開始 内 容 施工者 工事項目 時期 建設候補地東側に市道の新設 建設候補地南側に河川兼用工作物として市道を 市道 Step1 令和6年7月 付替え工事 拡幅 ・既存市道の廃止 建設 ・ 建設候補地の造成工事 Step2 造成工事 令和6年8月 運営 事業者 Step3 建設工事 ・建設工事(建築、プラント設備、外構等) 令和6年10月 · 新施設竣工 令和9年9月 : 工事完了 Step4 ・既存施設(可燃、粗大ごみ処理施設)廃止 (完了予定) ・ 既存施設 (可燃、粗大ごみ処理施設) の解体 既存施設 ・既存施設(リサイクルプラザ)の利活用 別事業者 Step5 未定 解体工事 ・ 既存施設緑地の復旧・既存施設南側市道の拡幅

表 6-2 段階別工事内容

6.2.3 工事段階別の車両動線計画

各工事段階別の車両動線計画(工事車両及び既存施設の搬入車両等)を表 6-3 に示す。

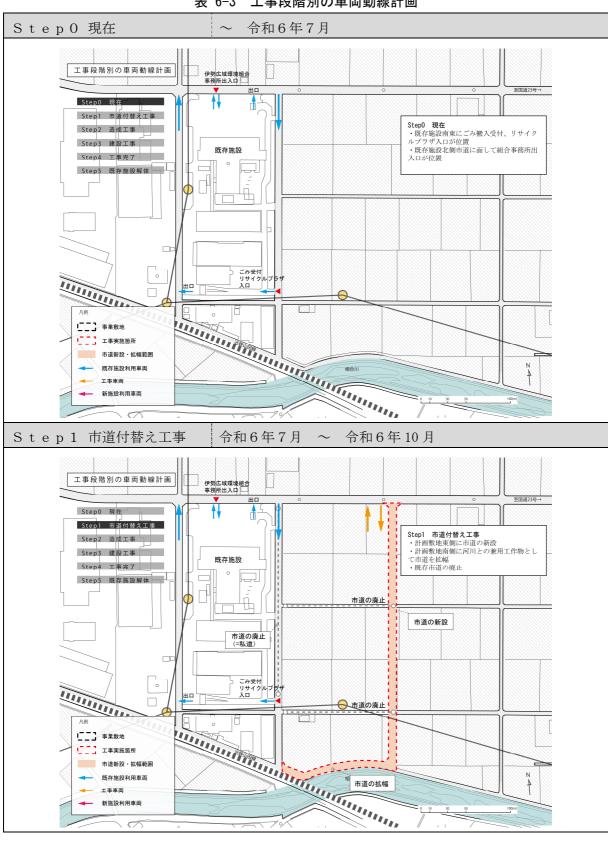
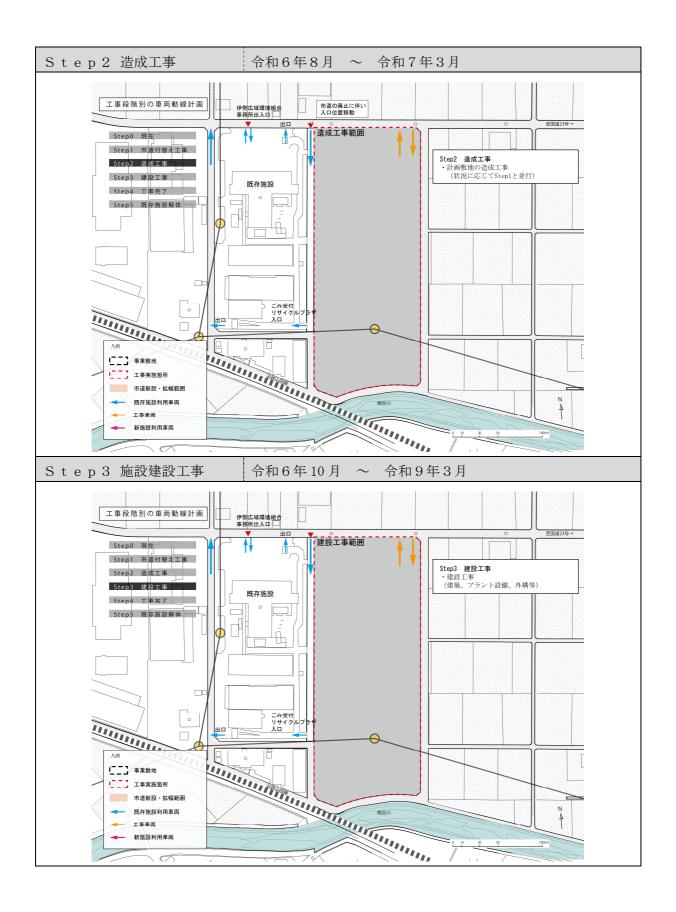
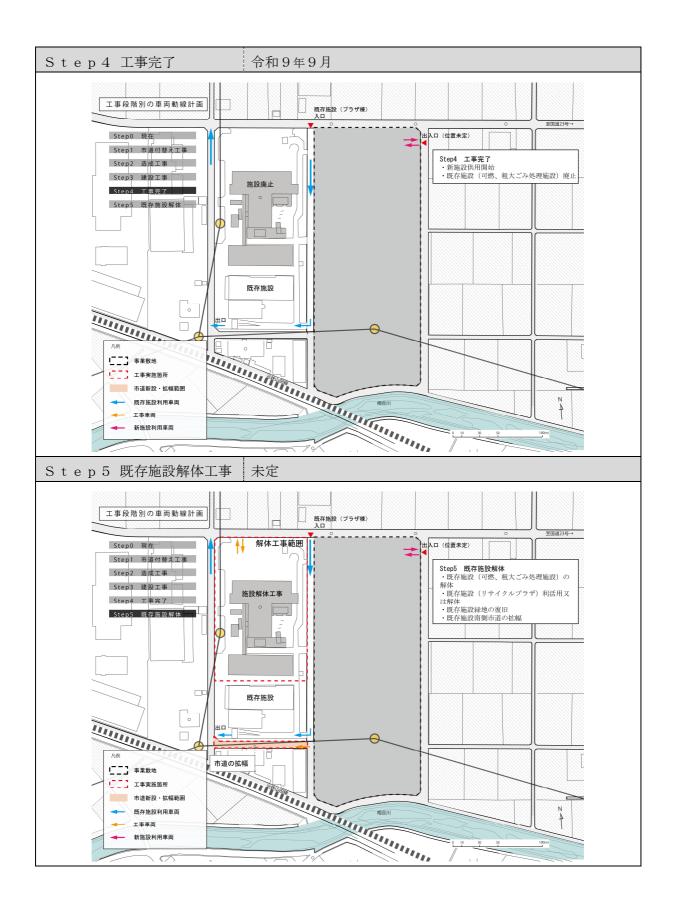


表 6-3 工事段階別の車両動線計画





6.2.4 概略工事工程

概略工事工程(案)を表 6-4 に示す。新施設は事業者選定の後、令和5年10月~令和9年9 月の設計・建設業務期間を経て令和9年10月稼働開始を予定している。

令和 | 令和 | 令和 令和 令和 令和 令和 項目 3年度 | 4年度 | 5年度 | 6年度 | 7年度 | 8年度 | 9年度 基本計画 環境影響評価 都市計画決定手続き 事業者募集・評価・選定 設計・建設業務 実施設計 市道付替え工事 造成工事 施設建設 プラント建設 外構 試運転 既存施設解体

時期未定

表 6-4 概略工事工程(案)

第7章 運営·維持管理計画

7.1 基本構想において決定した事業方式(DBO)

組合では基本構想において、事業方式の比較検討を行い、各方式の特徴や実績からDB+O、DBO、BTOを選択肢としたうえで、DB+Oは民間事業者選定における競争性の確保が難しいこと、BTOはDBOと比較して民間資金調達による費用負担増となることから、DBOが最も望ましいと結論付けた。

そのことを踏まえ、本章では、新施設の運営・維持段階にごみの適正処理に必要な業務内容等を整理することを目的とし、DBOにおける運営・維持管理業務の発注に向けて、民間事業者の業務範囲、業務の基本的内容及び業務終了時の条件について、検討するものとする。

7.2 運営・維持管理期間の検討

7.2.1 検討の前提条件

民間事業者との事業契約上の運営・維持管理期間の設定については、可能な限り長期とすることで民間の創意工夫を導き出すことができる。したがって、運営・維持管理期間の設定にあたっては、以下の2点を検討の前提条件とする。

- ・サービスを購入するという観点から、そのサービスの礎となる施設の実際の耐用年数に近い運営・維持管理期間の設定が、官民リスク分担上望ましい(特に運営・維持管理終了後のリスク分担の点から)。
- ・リスク評価が可能な期間内に運営・維持管理期間を設定しなければ、民間事業者が入札不 可能である。

7.2.2 先行事例における運営・維持管理業務期間

公表されているデータ等を基に、一般廃棄物処理施設のDBO及びPFI事業における運営・維持管理期間別事業件数を調査した。民設民営方式の1号案件(秋田県大館事業)の実施方針が公表された平成12年度から直近の令和元年度までの20年間における運営・維持管理期間別事業件数を集計すると、表7-1に示すとおり20年間に設定している事例が126件中92件(73%)と最も多い。また、直近5年間の件数では、50件中42件と84%を占めており、20年間と設定する事例がより主流となっている傾向がわかる。

表 7-1 運営・維持管理業務期間別事業件数

単位· 件

								単位: 件
年度			合 計					
十		15 年未満	15 年	16-19 年	20 年	21-24 年	25 年	百亩
平成 12 年	度	0	0	1	0	0	0	1
平成 13 年	度	0	0	0	0	0	0	0
平成 14 年	度	0	0	0	2	0	0	2
平成 15 年	度	0	1	0	0	0	0	1
平成 16 年	度	1	1	0	1	0	0	3
平成 17 年	度	0	2	0	2	0	0	4
平成 18 年	度	0	0	0	2	0	0	2
平成 19 年	度	1	2	0	0	0	0	3
平成 20 年	度	0	2	0	3	0	0	5
平成 21 年	度	0	2	0	4	0	0	6
平成 22 年	度	0	4	0	6	0	0	10
平成 23 年	度	0	0	0	6	0	1	7
平成 24 年	度	1	4	0	12	0	0	17
平成 25 年	度	0	3	0	6	0	0	9
平成 26 年	度	0	0	0	6	0	0	6
平成 27 年	度	0	2	1	6	0	0	9
平成 28 年	度	0	1	1	11	0	0	13
平成 29 年	度	0	1	0	12	0	0	13
平成 30 年	度	0	1	0	8	0	0	9
令和元年四	度	0	1	0	5	0	0	6
合計	件数	3	27	3	92	0	1	126
(全期間)	割合	2%	21%	2%	73%	0%	1%	100%
合計	件数	0	6	2	42	0	0	50
(直近5年間) 割合		0%	12%	4%	84%	0%	0%	100%

※:割合については小数点以下を四捨五入しているため、合計が100にならない場合がある。

7.2.3 運営・維持管理業務期間の設定

民間事業者の創意工夫の発揮という観点では、「施設の供用期間=運営・維持管理業務期間」とすることが望ましいが、仮に供用期間を 30 年間とすると、設備・機器の耐用年数を大きく超えた長期間の契約を締結することとなる。この場合、民間事業者は維持管理状況等を想定することが難しく、すなわち適正なリスク評価が困難であるといえる。この場合、長期化によるリスク増加分を負うことで事業費が増大するおそれがある。

以上のことを踏まえ、民間事業者が創意工夫を発揮しつつリスク評価ができる期間として、 先行事例においても最も多い 20 年間を運営・維持管理業務期間として設定する。

7.3 民間事業者の運営・維持管理業務範囲の検討

DBO事業の運営・維持管理業務では、施設の運営・維持管理に係るほぼすべての業務を包括 的に民間事業者に委ねることが、一般的な官民の役割分担となっている。本事業においても、こ うした考え方を基に運営・維持管理業務の業務範囲を設定するものとするが、特に外部とのやり とりが生じる受付業務、焼却残さの資源化業務、見学者対応及び余剰電力の売却については、そ の扱いについて検討する。

7.3.1 受付業務

受付業務では、ごみの搬入車両の受付、計量、車両誘導、直接搬入ごみの料金徴収等を行う。 住民と直接対応する業務であることから、既存施設同様に引き続き新施設においても組合が行う ことも選択肢として挙げられるが、一方、他の多くのDBO事業と同様に計量棟とプラットホー ムとの連携、人員配置の効率化等の面からは民間事業者の役割とすることも選択肢として挙げら れる。引き続き事業の発注段階で検討を行い、決定するものとする。

7.3.2 焼却残さの資源化業務

エネルギー回収施設での処理後の焼却残さは、民間施設に資源化委託する計画である。焼却残さの資源化を行う場合、資源化業務までを民間事業者の業務範囲とする事例もある。三重県内のDBO事業においても、表 7-2 に示すとおり、焼却方式(ストーカ式)において資源化業務を民間事業者の業務範囲としている事例が1件ある。

焼却残さの資源化業務までを民間事業者の業務範囲とする場合のメリットとしては、民間事業者のタイミングで効率的に運搬業務を行えることや資源化方法及び受入条件に応じた焼却残さの処理設備を民間事業者自らが予め設置できること等が挙げられる。一方で、デメリットとしては次の3点が挙げられる。

- ・20年間の長期契約に伴うリスクから事業費が高くなる可能性がある。
- ・総合評価やプロポーザルで民間事業者を応募する場合、プラントメーカーは資源化業者と組んで応募することになる。公平性の観点から1つの資源化業者が複数のプラントメーカーと組んで応募することが難しく、応募前から資源化業者確保に向けたプラントメーカー間の競争が生じる。その結果として、入札の競争性が損なわれる可能性がある。
- ・廃棄物の処理責任は本来市町が有するとの考えから、組合の行政区域を越えて外部に焼却残 さの資源化業務を委託する場合、受け入れる資源化業者が所在する自治体と組合との間で 事前協議が必要となる場合がある。

以上のことを踏まえ、組合が、資源化業務の委託を行うことにより、当該業務に係るリスクや 必要な事前協議について、より柔軟に対応することが望ましいと考え、焼却残さの資源化業務は 組合の業務範囲とする。

自治体名	契約 年度	事業方式	処理方式	残さ処理 方 法	残さ処理業務の 所 掌				
松阪市	H23	DBO	ストーカ式	最終処分	行政				
四日市市	H24	DBO	シャフト炉式	資源化	民間				
鈴鹿市**	H28	DBO	ストーカ式	資源化	行政				
桑名広域清掃事業組合	H29	DBO	ストーカ式	資源化	民間				

表 7-2 県内の資源化業務所掌範囲

※:基幹的設備改良工事+管理運営

7.3.3 見学者対応

新施設の見学学習設備や環境啓発に係る展示物の内容については、組合の掲げるコンセプトをもとに、民間事業者の提案によるものとする。提案内容に基づいて民間事業者自らが説明対応することで、よりよい見学者対応サービスにつながることが期待できる。また、見学者対応時に得られた見学者の声や時代のニーズを反映して民間事業者が見学学習設備等を更新し、より充実した内容とすることも期待できる。

そのため、新施設の見学者の受入及び説明は、原則として民間事業者の業務範囲とし、施設の稼働状況、環境保全状況の説明及び環境啓発等を行うものとする。ただし、行政視察については、 行政間の相互の相談や情報交換等が伴うことから組合が対応するものとし、民間事業者は組合に協力するものとする。

7.3.4 余剰電力の売却

焼却によるエネルギーから発電した電気は、新施設の稼働に使用し、余剰分は売却する。この 余剰電力の売却先及び売却収入の帰属先については、他自治体の動向調査等を踏まえ、今後検討 を進めていくものとする。

7.3.5 運営・維持管理業務範囲の設定

以上のことを踏まえ、新施設の運営・維持管理は、組合と民間事業者で以下のように業務範囲を分担して実施する。主な業務の役割分担を概念図にすると、図 7-1 に示すとおりとなる。

(1)組合の業務範囲

- 住民対応
- 運営モニタリング
- ・エネルギー回収施設からの焼却残さの運搬及び有効利用
- ・マテリアルリサイクル推進施設からの処理生成物の運搬及び有効利用
- ・その他これらを実施する上で必要な業務

(2) 民間事業者の業務範囲

- 運転管理業務
- 維持管理業務
- 余熱利用管理業務
- 測定管理業務
- 防災等管理業務
- •情報管理業務
- その他関連業務

(3) 今後継続して検討する業務

- 受付業務
- ・余剰電力の売却

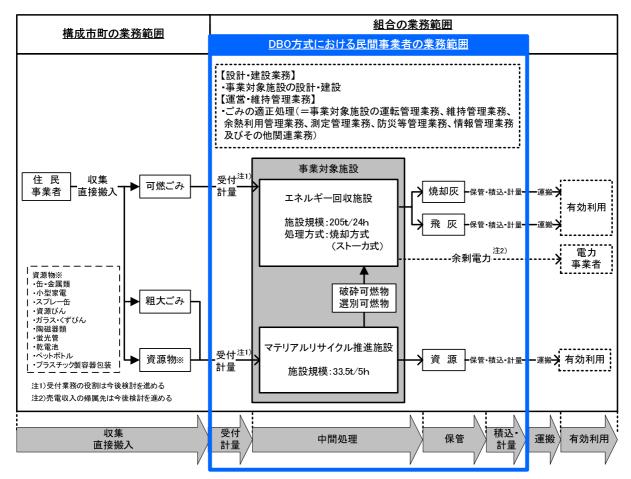


図 7-1 業務範囲の概念図

7.4 民間事業者の運営・維持管理業務の基本的内容

7.4.1 運転管理業務

(1)受入日時

処理対象物の受入日及び受入時間は、原則として、月曜日から金曜日まで8:30~16:45 とし、休業日は土曜日、日曜日、祝日及び12月29日から1月3日とする。

(2) 搬入管理

新施設に処理不適物が搬入されないよう、搬入車両に対して適切な誘導、指導を行う。

(3) 適正処理・適正運転

搬入される廃棄物を、関係法令、公害防止条件等を遵守し適正に処理する。また、経済的 運転を考慮した年間運転計画を作成し、運転管理の記録の集計、報告を行う。

7.4.2 維持管理業務

(1)保守管理

新施設を適正に維持管理していくための法定点検、法定点検以外の保守点検、機器の調整、 日常的な小部品の取り換えなどの一切の管理を行う。毎年度分の保守管理計画を作成し、実 施した保守管理の記録、報告を行う。

(2)修繕工事

新施設の劣化した機能の改善またはより良い機能の発揮を目的に補修工事、更新工事及び 保全工事を行う。補修工事及び更新工事は計画書の作成、工事の実施、報告書の作成を行う。 保全工事は、運営時の使い勝手や効率性を考慮し、点検・修理・交換等を行う。

(3)長寿命化総合計画の運用

建設事業者が作成した長寿命化総合計画に基づき、維持管理を行い、保守管理及び修繕工事の履歴に基づき、必要に応じて長寿命化総合計画を更新する。

7.4.3 余熱利用管理業務

新施設の運転に伴い発生する余熱の有効利用として発電を行う。発電した電気は、新施設の稼働に使用し、余剰分は売却する。また、余熱の場外利用については、構成市町の要望等を踏まえ検討するものとする。

7.4.4 測定管理業務

環境保全関係法令、性能保証値及び自主規制値を厳守し、周辺環境に影響を与えないように測定管理する。環境関連における項目に対し、定期的に測定・試験等を実施する。

7.4.5 防災等管理業務

(1)緊急対応マニュアルの作成

緊急時における人身の安全確保、施設の安全な停止、復旧等の手順を定めた緊急対応マニュアルを作成し、必要に応じて見直しを行う。

(2) 防災訓練の実施

緊急時に自主防災組織及び連絡体制が適切に機能するように、定期的に防災訓練等を行う。

7.4.6 情報管理業務

上記 7.4.1 \sim 7.4.5 及び下記 7.4.7 の業務に関する記録等を整理・管理する。また、これらの 事項のうち、ごみ処理実績などの基礎情報を公表する。

7.4.7 その他関連業務

その他関連業務として、次の業務を行う。

- 植栽管理
- ・施設警備・防犯
- ・見学者対応
- 住民対応
- ホームページの開設及び運営
- 防災備蓄倉庫の管理
- ・事業継続計画の作成
- ・定期的なイベント開催

7.5 運営・維持管理業務終了時の条件

民間事業者は、組合が運営・維持管理業務終了後も引き続き新施設を使用することを前提に、 新施設の運営・維持管理を行う。

7.5.1 基本的条件

業務終了時の基本的な条件は次のとおりである。

建築物:大きな破損がなく、良好な状態であること。

プラント:主要な設備機器が要求性能を満たしていること。大きな損傷がなく、良好な状態

であること。

7.5.2 詳細条件

業務終了時の詳細な条件は、運営・維持管理業務終了の5年前を目安に組合と民間事業者による協議をして決めるものとし、業務終了前に検査を行う。

7.5.3 その他条件

その他に、次期民間事業者がスムーズに運営・維持管理を行うために以下のことも条件とする。

- ・次期民間事業者に対して、必要期間の運転教育を行う
- ・運営・維持管理業務終了後1年間の運転に必要な分の予備品・消耗品を納める
- ・業務に関するマニュアルや記録、資料等の図書・データを組合に納める

第8章 財源計画

8.1 概算事業費

8.1.1 概算事業費の算出

プラントメーカーアンケートによって得られた回答から整理した本事業の設計・建設費及び20 年間における運営・維持管理費の概算事業費を表 8-1 に示す。

なお、概算事業費は、現段階での調査結果であるため、実際の予定価格や落札価格は、今後の 社会情勢や経済情勢の変化、施設内容や運営の詳細仕様等によって変化する。

表 8-1 概算事業費

単位:億円(税込み)

項目			エネルギー 回収施設	マテリアル リサイクル 推進施設	合 計	備考
設計・建設費(216. 7	70. 4	287. 1	
	交付金	2	64. 6	22. 6	87. 2	
	交付税措置 ③		57. 9	20. 9	78.8	元金分のみ考慮
	実質負担額	4	94. 2	26. 9	121. 1	
運	営・維持管理費(20年)	5	155. 1	62. 0	217. 1	
	総事業費 ⑥		371.8	132. 4	504. 2	1)+5)
売電収入 (20 年) ⑦			▲ 50. 2	_	▲ 50.2	
	実質負担額	8	199. 1	88. 9	288. 0	4+5+7

8.1.2 基本構想時の概算事業費との比較

設計・建設費、運営・維持管理費ともに、基本構想時に整理した概算事業費よりも高い結果となっている(表 8-2 及び表 8-3 参照)。

社会的な要因としては、人件費の実勢価格が上昇していること、また働き方改革を加味して工期を延長していることが挙げられる。その他の要因としては、プラントメーカーが設備や運営体制等の詳細検討を実施し、内容の見直しを行ったことが挙げられる。

表 8-2 基本構想時の概算事業費との比較(エネルギー回収施設)

単位:億円(税込み)

	項目	工》	備考			
	項目	基本構想	基本計画	差	1	
設	計・建設費	1	208.8	216. 7	+ 7.9	
	交付金	2	65. 1	64. 6	▲ 0.5	
	交付税措置 ③		54. 8	57. 9	+ 3.1	元金分のみ考慮
	実質負担額	4	88. 9	94. 2	+ 5.3	
運	営・維持管理費(20年)	(5)	00. 7	155. 1	. 01.0	
売	売電収入(20年)		83. 7	▲ 50. 2	+ 21.2	
総事業費		7	292. 5	321. 6	+ 29.1	1)+5)+6)
	実質負担額	8	172. 6	199. 1	+ 26.5	4+5+6

表 8-3 基本構想時の概算事業費との比較(マテリアルリサイクル推進施設)

単位:億円(税込み)

	一大学・									
	項目	マテリア	備考							
	項目	基本構想	基本計画	差	1/用 行					
設	設計•建設費		46. 4	70. 4	+ 24.0					
	交付金	2	14. 3	22. 6	+ 8.3					
	交付税措置	3	13. 7	20. 9	+ 7.2	元金分のみ考慮				
	実質負担額	4	18. 4	26. 9	+ 8.5					
運	運営・維持管理費 (20年) ⑤		49. 4	62. 0	+ 12.6					
総事業費		7	95. 8	132. 4	+ 36.6	1)+5)				
	実質負担額	8	67.8	88. 9	+ 21.1	4+5				

8.1.3 他自治体の事業費の事例整理

全国事例における事業費の相場を把握するため、他自治体の事業費を調査した(表 8-4 及び 図 8-1 参照)。なお、マテリアルリサイクル推進施設は処理対象物によって設備が異なり一概に 比較ができないため、エネルギー回収施設のみを対象とする。また、消費税改定をまたぐ複数年度の事業を対象とするが、比較のため税込み価格は消費税率 10%に統一して扱うものとする。

調査対象事例の抽出条件は次のとおりとする。

・契約年度:平成24年度から令和元年度

· 事業方式: DBO方式

・発電設備:蒸気タービン発電設備あり

・処理方式:焼却方式(ストーカ式)

・その他:エネルギー回収施設単独事業

設計・建設費は、設計・建設費を施設規模で除した規模トン単価を用いて比較すると、規模が小さいほど規模トン単価が上昇していることが見てとれる。それらのことを踏まえて、施設規模 $150\sim250$ t/日、直近 3 年(平成 29 年度以降)の施設に着目すると、規模トン単価は $93,000\sim112,000$ (千円)程度となっている。算出した概算事業費における新施設の規模トン単価は 105,000(千円)であり、類似事例の範囲内にはあるがやや高い傾向にある。

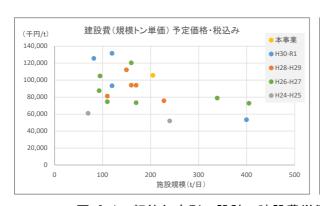
運営・維持管理費は、運営・維持管理費を計画処理量で除したごみトン単価を用いて比較すると、計画処理量が小さいほどごみトン単価が上昇することが見てとれる。そのことを踏まえて、計画処理量 40,000 t /年 \sim 60,000 t /100 t /1

以上のことを踏まえ、入札公告までに事業条件を整理し、本事業にとって適切な予定価格を算 出するものとする。

表 8-4 他自治体の事業費及び本事業の概算事業費

			受注	施設	計画	運営		予	定価格(税込み)		契約金額(税法	込み)
No.	都道府県	自治体名	契約 年度	規模 (t/日)	処理量 (t/年)	期間 (年)	総事業費 (千円)	建設費 (千円)	規模トン単価 (千円/t)	運営維持管理 費 (千円)	ごみトン単価 (円/t)	総事業費 (千円)	落札率
1	岩手県	岩手中部広域行政組合	H24	211	55, 817	20	22, 660, 000	_		-		14, 819, 256	65%
2	栃木県	小山広域保健衛生組合	H24	70	18, 600	20.5	12, 802, 216	4, 271, 454	61, 021	8, 530, 762	22, 373	11, 352, 000	89%
3	長崎県	長崎市	H25	240	64, 560	15	21, 146, 400	12, 507, 000	52, 113	8, 639, 400	8, 921	14, 097, 600	67%
4	長野県	湖周行政事務組合	H25	110	30, 816	20	15, 019, 510	-		-		14, 080, 000	94%
5	新潟県	上越市	H26	170	45, 070	20.5	24, 273, 700	12, 502, 600	73, 545	11, 771, 100	12, 740	21, 173, 847	87%
6	長野県	南信州広域連合	H26	93	23, 712	20	17, 839, 800	8, 148, 800	87, 622	9, 691, 000	20, 435	13, 310, 000	75%
7	京都府	城南衛生管理組合	H26	115	30, 900	20	16, 527, 500	-		-		16, 500, 000	100%
8	石川県	小松市	H27	110	28, 360	20	16, 654, 550	8, 212, 820	74, 662	8, 441, 730	14, 883	16, 313, 000	98%
9	福島県	須賀川地方保健環境組合	H27	95	27, 221	20	19, 545, 900	9, 975, 900	105, 009	9, 570, 000	17, 578	19, 305, 000	99%
10	山口県	岩国市	H27	160	43, 012	20	31, 699, 800	19, 269, 800	120, 436	12, 430, 000	14, 449	30, 734, 000	97%
11	千葉県	船橋市 (南部清掃工場)	H27	339	80, 829	15	38, 435, 100	26, 758, 600	78, 934	11, 676, 500	9, 631	38, 390, 000	100%
12	長野県	長野広域連合 A	H27	405	103, 350	20	50, 526, 300	29, 484, 400	72, 801	21, 041, 900	10, 138	40, 421, 040	80%
13	長野県	佐久市・北佐久郡環境施設組合	H28	110	29, 355	20	16, 105, 100	8, 943, 000	81, 300	7, 162, 100	12, 512	16, 105, 100	100%
14	東京都	浅川清流環境組合	H28	228	65, 720	20	29, 092, 800	17, 285, 400	75, 813	11, 807, 400	8, 983	27, 216, 457	94%
15	神奈川県	藤沢市	H29	150	40, 320	20	28, 605, 875	16, 830, 000	112, 200	11, 775, 875	14, 603	18, 873, 547	66%
16	埼玉県	埼玉西部環境保全組合	H29	130	32, 673	15. 5	19, 695, 893	-		- 1		19, 498, 529	99%
17	熊本県	菊池環境保全組合	H29	170	45, 054	20	28, 254, 754	15, 978, 600	93, 992	12, 276, 154	13, 624	19, 800, 000	70%
18	山形県	鶴岡市	H29	160	42, 948	20	25, 410, 000	15, 048, 000	94, 050	10, 362, 000	12, 063	21, 560, 000	85%
19	長野県	長野広域連合 B	H30	100	25, 776	20	22, 412, 500	-		-		17, 930, 000	80%
20	長野県	穂高広域施設組合	H30	120	30, 588	20	21, 388, 889	11, 203, 704	93, 364	10, 185, 185	16, 580	18, 293, 000	86%
21	島根県	出雲市	H30	200	49,000	20	33, 440, 000	-		-		27, 588, 000	83%
22	大阪府	大阪市・八尾市・松原市環境施設組合	H30	400	118, 800	20	37, 126, 199	21, 389, 104	53, 473	15, 737, 095	6, 623	37, 125, 000	100%
23	東京都	立川市	R1	120	29, 196	20	24, 442, 000	-		-		18, 469, 000	76%
24	静岡県	伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合	R1	82	21, 293	20	20, 658, 000	10, 296, 000	125, 561	10, 362, 000	24, 332	18, 999, 640	92%
25	千葉県	我孫子市	R1	120	27, 206	20	27, 027, 000	15, 796, 000	131, 633	11, 231, 000	20, 641	19, 580, 000	72%
26	宮城県	大崎地域広域行政事務組合	R1	140	37, 595	20	23, 724, 655	_		- i		21, 114, 500	89%
	三重県	伊勢広域環境組合 (本事業)		205	50, 864	20	37, 180, 000	21, 670, 000	105, 707	15, 510, 000	15, 247		

- ■:施設規模 150~250 t/日、直近3年(平成29年度以降)の事例
- ■:計画処理量 40,000 t /年~60,000 t /日の事例



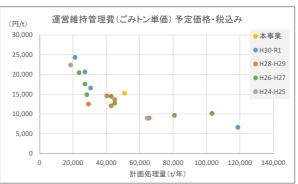


図 8-1 契約年度別の設計・建設費単価及び運営維持管理費単価(税込み)

8.2 財源の検討

一般廃棄物処理施設の整備に係る事業費は、交付金、一般廃棄物処理事業債及び一般財源の3 つの財源で賄うことが一般的である。新施設においても、現時点では他の自治体と同様に3つの 財源により計画するものとする。

8.2.1 循環型社会形成推進交付金

エネルギー回収施設及びマテリアルリサイクル推進施設の財源については、交付金制度における「エネルギー回収型廃棄物処理施設」及び「マテリアルリサイクル推進施設」として、それぞれ整備することを前提として計画する。交付金制度における両施設の交付金の交付対象範囲は表8-5に示すとおりである。なお、交付率は交付対象範囲内の工事費の1/3となっている。

ただし、交付金制度における「エネルギー回収型廃棄物処理施設」については、廃棄物分野における災害対策や更なる温暖化対策の推進を目的とした制度の充実および強化の一環として、ごみの燃焼に伴い生じるエネルギーのより一層の有効利用を行う高効率エネルギー回収及び災害廃棄物処理体制の強化の両方に対する交付対象の重点化を図る事業が平成26年度より交付金のメニューに加わっており、高効率エネルギー回収型廃棄物処理施設の交付要件(表8-6参照)を満足する事業に対しては、高効率エネルギー回収に必要な設備及びそれを備えた施設に必要な災害対策設備に対する交付率を1/2としている。

「2.4 エネルギー利用計画」のとおり、エネルギー回収施設のエネルギー回収率は20.5%相当以上を達成できるため、高効率エネルギー回収型廃棄物処理施設(交付率1/2)として整備することを前提に財源を計画する。

表 8-5 交付金制度において交付対象となる設備等の範囲

エネルギー回収型廃棄物処理施設の交付対象範囲

- I. 次に掲げるものであること。
 - 1. 受入・供給設備(搬入・退出路を除く。)
 - 2. 前処理設備
 - 3. 固形燃料化設備・メタン等発酵設備・その他ごみの燃料化に必要な設備
 - 4. 燃焼設備・乾燥設備・焼却残さ溶融設備・その他ごみの焼却に必要な設備
 - 5. 燃焼ガス冷却設備
 - 6. 排ガス処理設備
 - 7. 余熱利用設備・エネルギー回収設備(発生ガス等の利用設備を含む。)
 - 8. 通風設備
 - 9. 灰出し設備(灰固形化設備を含む。)
 - 10. 残さ物等処理設備(資源化設備を含む。)
 - 11. 搬出設備
 - 12. 排水処理設備
 - 13. 換気、除じん、脱臭等に必要な設備
 - 14. 冷却、加温、洗浄、放流等に必要な設備
 - 15. 薬剤、水、燃料の保管のための設備
 - 16. 前各号の設備の設置に必要な電気、ガス、水道等の設備
 - 17. 前各号の設備と同等の性能を発揮するもので前各号の設備に代替して設置し使用される 備品 (ただし、前各号の設備を設置し使用する場合と費用対効果が同等以上であるもの に限る。)
 - 18. 前各号の設備の設置に必要な建築物

- 19. 搬入車両に係る洗車設備
- 20. 電気、ガス、水道等の引き込みに必要な設備
- 21. 前各号の設備の設置に必要な擁壁、護岸、防潮壁等
- Ⅱ. 交付対象とならない建築物等の設備は、Ⅰ. 18 の建築物のうち、11、12、14 及び 16 の設備に係るもの(これらの設備のための基礎及び杭の工事に係る部分を除く。)

マテリアルリサイクル推進施設の交付対象範囲

- I. 次に掲げるものであること。
 - 1. 受入・供給設備(搬入・退出路を除く。)
 - 2. 破砕・破袋設備
 - 3. 圧縮設備
 - 4. 選別設備・梱包設備・その他ごみの資源化のための設備
 - 5. 中古品・不用品の再生を行うための設備
 - 6. 再生利用に必要な保管のための設備
 - 7. 再生利用に必要な展示、交換のための設備
 - 8. 分別収集回収拠点の設備
 - 9. 電動ごみ収集車及び分別ごみ収集車の設備
 - 10. その他、地域の実情に応じて、容器包装リサイクルの推進に資する施設等の設備
 - 11. 灰溶融設備・その他焼却残さ処理及び破砕残さ溶融に必要な設備
 - 12. 燃焼ガス冷却設備
 - 13. 排ガス処理設備
 - 14. 余熱利用設備(発生ガス等の利用設備を含む。)
 - 15. 通風設備
 - 16. スラグ・メタル・残さ物等処理設備(資源化、溶融飛灰処理設備を含む。)
 - 17. 搬出設備
 - 18. 排水処理設備
 - 19. 換気、除じん、脱臭等に必要な設備
 - 20. 冷却、加温、洗浄、放流等に必要な設備
 - 21. 前各号の設備の設置に必要な電気、ガス、水道等の設備
 - 22. 前各号の設備と同等の性能を発揮するもので前各号の設備に代替して設置し使用される 備品 (ただし、前各号の設備を設置し使用する場合と費用対効果が同等以上であるもの に限る。)
 - 23. 前各号の設備の設置に必要な建築物
 - 24. 管理棟
 - 25. 構内道路
 - 26. 構内排水設備
 - 27. 搬入車両に係る洗車設備
 - 28. 構内照明設備
 - 29. 門、 囲障
 - 30. 搬入道路その他ごみ搬入に必要な設備
 - 31. 電気、ガス、水道等の引き込みに必要な設備
 - 32. 前各号の設備の設置に必要な植樹、芝張、擁壁、護岸、防潮壁等
- Ⅱ. Ⅰの8、9、10の各設備を整備する場合は、複数を互いに組み合わせるものであること。

出典:循環型社会形成推進交付金交付取扱要領 環境省

表 8-6 高効率エネルギー回収型廃棄物処理施設(交付率 1/2)の交付金要件

項目	具体的な内容
エネルギー回収率	エネルギー回収率 (発電効率と熱利用率の和) 26.0%相当以上 (規模により 異なるものであり、施設規模が 200 t/日を超える 300 t/日以下の場合は 20.5%相当以上) の施設に限る。
災害廃棄物処理 体制の強化	整備する施設に関して災害廃棄物対策指針を踏まえて、地域における災害廃棄物処理計画を策定して、災害廃棄物の受入れに必要な設備を備えること。
二酸化炭素排出量の目安への適合	二酸化炭素排出量が「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」に定める一般廃棄物焼却施設における一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量の目安に適合するように努めること。
施設保全計画	施設の長寿命化のための施設保全計画を策定すること。

8.2.2 一般廃棄物処理事業債

一般廃棄物処理事業債は、ごみ処理施設の財源として充当する起債である。充当率は、交付金対象内事業費(補助事業分)に対しては90%(交付金を差し引いた金額に対する比率)、交付金対象外事業費(単独事業分)に対しては75%を充当する。償還期間は20年(据置3年)であり、元利償還金の50%(単独事業分は30%)が交付税措置されることとなっている。

8.2.3 一般財源

交付金及び地方債で賄われない費用については、組合の一般財源を充当する。

8.2.4 財源のまとめ

以上をまとめると財源は図8-2のとおりとなる。



※1:交付対象範囲内の工事費において設備区分ごとに定められた交付率(1/2 又は 1/3)を乗じて合 計した金額

※2:元利償還金の50%(単独事業分は30%)を交付税措置

図 8-2 財源計画

8.3 本事業の財源計画

8.3.1 設計・建設費

設計・建設費の財源計画は表 8-7 に示すとおりである。

表 8-7 設計・建設工事費の財源計画

単位:億円(税込み)

	項目				エネルギー 回収施設	マテリアル リサイクル 推進施設	合 計	備考
部	設計・建設費 ①			216. 7	70. 4	287. 1		
	六	交	付金対象事業費	2	169. 7	67. 6	237. 3	
	交付金内		交付率 1/2 対象	3	48. 2	_	48. 2	メーカーアンケートより 整理
_	金内訳		交付率 1/3 対象	4	121. 5	67. 6	189. 1	11.7.1.
	八百	交付金対象外事業費 ⑤		⑤	47. 0	2.8	49.8	
	財	循環型社会形成推進交付金 ⑥		6	64. 6	22.6	87. 2	$3 \times 1/2 + 4 \times 1/3$
	財源内	一般廃棄物処理事業債 ⑦		7	129. 8	42. 7	172. 5	$(2-6)\times90\%+5\times75\%$
	訳	<u> </u>	般財源	8	22. 3	5. 1	27. 4	1-6-7

※:百万円単位まで計算したうえで四捨五入しているため、備考欄の計算式と数値が合わない場合がある。

8.3.2 運営・維持管理費

運営・維持管理費は、表 8-1 のとおり 20 年間で 217.1 億円である。年間あたり 10.9 億円であり、これについては一般財源で賄う。

8.3.3 売電収入

売電収入 50.2 億円については、組合の計画ごみ質によるバイオマス比率から、バイオマス分は固定価格買取制度、非バイオマス分は他自治体へのアンケート調査より単価を設定し算出したものである。

売電先及び売電収入の帰属先については、他自治体の動向調査等を踏まえ、今後検討を進めていく。

資 料 編

伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会

(1)委員構成

伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会 委員名簿

氏 名	区 分
森かくを まさびる 深 草 正 博	知識経験を有するもの(皇學館大学)
加藤忠哉	知識経験を有するもの (三重大学)
荒。井 喜久雄	公共的団体等の代表者(全国都市清掃会議)
まくの ちょうえ 奥 野 長 衛	地域住民(建設候補地自治会)
なかにし、つかさ	地域住民(建設候補地自治会)(令和2年1月~令和2年3月)
要 野 里 路	地域住民(建設候補地自治会)(令和2年4月~)
すぎゃま けんぞう	地域住民(伊勢市)
す。 幸 前 好 美	地域住民(明和町)
藤川和彦	地域住民(玉城町)
おかむらなるなき	地域住民 (度会町)
みずたに ひろかず 水 谷 博 和	関係行政機関の代表者(三重県)(令和2年1月~令和2年3月)
宮原章吉	関係行政機関の代表者(三重県)(令和2年4月~令和3年3月)
西田憲一	関係行政機関の代表者(三重県)(令和3年4月~)
藤本宏	関係行政機関の代表者(伊勢市)
でぐち書き司	関係行政機関の代表者(伊勢市)
森本真成	関係行政機関の代表者 (伊勢市)
松 井 发 善	関係行政機関の代表者(明和町)(令和2年1月~令和2年3月)
西尾 仁 志	関係行政機関の代表者(明和町)(令和2年4月~)
えなる。 ちゃん と と と と と と と と と と と と と と と と と と と	関係行政機関の代表者(玉城町)(令和2年1月~令和2年3月)
やまぐち なるひと山 口 成 人	関係行政機関の代表者(玉城町)(令和2年4月~)
中西 章	関係行政機関の代表者(度会町)(令和2年1月~令和2年3月)
森井裕	関係行政機関の代表者 (度会町) (令和2年4月~)

(2)委員会開催経過

伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会 開催経過

年度	開催回数	日程	主な審議事項
	第1回	令和2年 1月29日(水)	①これまでの経緯 ②スケジュールについて
令和 元 年度	第2回	令和2年 3月17日(火)	①ごみ処理施設整備の基本コンセプト及び基本方針 ②新施設の処理対象物 ③処理方式の評価・選定手順 ④配置計画の検討における手順 ⑤施設整備に係る敷地条件・法規制条件 ⑥先進地視察
	令	和2年4月	先進地視察 →新型コロナウイルス感染症の影響により中止
	第3回	令和2年 7月14日(火)	 ①施設規模 ②既存施設の利用方法 ③計画基本条件(計画ごみ質、公害防止基準、ピット容量、基本処理フロー等) ④施設運営計画(運転条件、ごみ搬入条件、ユーティリティ条件等) ⑤処理方式の評価・選定方法の設定 ⑥施設のゾーニング ⑦プラントメーカーへのアンケート調査(アンケートの目的及び調査内容、アンケート調査対象の選定) ⑧環境配慮事項
令和 2 年度	第4回	令和2年 9月1日 (火)	①エネルギー利用計画 ②環境学習計画 ③防災機能計画 ④アンケートの提出依頼(事業概要書、技術提案書等の作成 要領書、様式集)
	第5回	令和2年 11月10日(火)	①施設計画(土木建築計画、プラント設備計画) ②施工計画 ③エネルギー利用に係るアンケートについて
	第6回	令和3年 1月26日(火)	①他施設等の紹介 ②処理方式の評価・選定 ③アンケート調査結果(プラントメーカーへのアンケート、 エネルギー利用に係るアンケート)
	第7回	第7回 令和3年 3月16日(火)	①施工計画 ②エネルギー利用計画 ③環境学習計画 ④防災機能計画 ⑤施設計画(配置動線計画、諸室計画、エネルギー回収施設 基本計画、マテリアルリサイクル推進施設基本計画) ⑥運営・維持管理計画 ⑦財源計画
令和	第8回	令和3年 5月26日(水)	①ごみ処理施設整備基本計画の策定について ②ごみ処理施設整備基本計画(案)について ③ごみ処理施設整備基本計画 概要版(案)について
3 年度	第9回	令和3年 10月27日(水)	①意見募集及び住民説明会の結果について ②ごみ処理施設整備基本計画(最終版) ③答申について

収受 03.11.19

令和3年//月/9日

伊勢広城環境組合 管理者 鈴 木 健 一 様

> 伊勢広域環境組合ごみ処理施設 基本計画策定委員会

要是不幸正常

令和2年1月29日付け01広環業第449号で諮問のあった伊勢広域環境組合の新たなごみ処理施設の整備のあり方について、別添のごみ処理施設整備基本計画(答申)を提出します。

答申書

委員会では、安全・安心、環境性、継続性等の観点から、可燃ごみの処理方式や施設規模、計画ごみ質、公害防止基準、エネルギー利用計画、防災機能計画、土木建築計画、財源計画などについて、検討を実施しました。

伊勢広域環境組合におかれましては、答申の内容を踏まえ、「ごみ処理施設整備基本計画」を策定されることを要望します。

また、事業実施に際しては地域の方々にご理解をいただけるよう十分かつ丁寧な説明をしていくとともに、基本コンセプトで掲げた「安全・安心を確保しつつ、循環型社会の形成と廃棄物エネルギーの有効利用にも配慮した、地域に親しまれる施設」を目指し、構成市町とともに実現させることを期待します。

ごみ処理施設整備基本計画(答申)

令和3年11月

伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画 策定委員会

1章 施設整備の基本方針	
草 施設登録の基本方針	
1.2 基本計画の構成	
1.3 基本コンセプト及び基本方針	
2.1 計画条件の整理	
2.2 立地条件等の整理	==
2.3 環境保全計画	
2. 4 エネルギー利用計画	
2.5 環境学習計画	
2.6 防災機能計画	
3章 エネルギー回収施設基本計画	
3.1 基本システムの検討	
3.2 プラント基本計画	
4章 マテリアルリサイクル推進施設基本計画	
4.1 基本システムの検討	117
4.2 プラント基本計画	123
5章 土木建築計画	133
5.1 配置動線計画	133
5.2 諸室計画	147
5.3 建築デザイン計画	154
5. 4 構造計画	154
5.5 建築設備計画	155
5.6 バリアフリー計画	155
5.7 外構計画	155
6章 施工計画	157
6.1 施工計画に係る配慮事項	157
6.2 工事工程計画	158
7章 運営・維持管理計画	165
7. 1 基本構想において決定した事業方式 (DBO)	165
7.2 運営・維持管理期間の検討	165
7.3 民間事業者の運営・維持管理業務範囲の検討	166
7.4 民間事業者の運営・維持管理業務の基本的内容	169
7.5 運営・維持管理業務終了時の条件	
8章 財源計画	173
8 1 概算事業費	
8 2 財源の検討	
8.3 本事業の財源計画	

ごみ処理施設整備基本計画(答申)

(第1章から第8章及び用語解説の内容は、本基本計画と同様)



答申書の提出(令和3年11月19日 答申時に撮影)

(4)条例等

○伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会条例

平成31年3月27日組合条例第1号

(設置)

第1条 伊勢広域環境組合の新たに整備するごみ処理施設(以下「新施設」という。)に係る諸事項について、総合的に調査及び検討を行うため、伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会(以下「委員会」という。)を置く。

(所掌事務等)

- 第2条 委員会は、伊勢広域環境組合管理者(以下「管理者」という。)の諮問に応じ、次に掲げる事項について調査審議する。
 - (1)新施設の安全性、安定性、経済性、効果性及び公害防止基準の環境への配慮等、新施設の基本計画に関すること。
 - (2) 新施設整備に伴う各種調査に対する意見、審査等に関すること。
 - (3) その他新施設の整備に関して必要な事項 (組織)
- 第3条 委員会は、委員20人以内で組織する。
- 2 委員は、次に掲げる者のうちから管理者が委嘱する。
 - (1)知識経験を有する者
 - (2)公共的団体等の代表者
 - (3)関係行政機関の職員
 - (4)地域住民
 - (5) その他管理者が必要と認める者

(任期)

- 第4条 委員の任期は、2年以内とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする
- 2 委員は、再任されることができる。

(委任)

第5条 この条例に定めるもののほか、委員会の組織及び運営に関し必要な事項は、規則で定める。

附則

この条例は、平成31年4月1日から施行する。

○伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会条例施行規則

平成 31 年 3 月 27 日 組合規則第 1 号

(趣旨)

第1条 この規則は、伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会条例(平成31年組合条例第1号)第5条の規定に基づき、伊勢広域環境組合ごみ処理施設基本計画策定委員会(以下「委員会」という。)の組織及び運営に関し必要な事項を定めるものとする。

(委員長及び副委員長)

- 第2条 委員会に、委員長及び副委員長1人を置き、委員の互選により定める。
- 2 委員長は、会務を総理し、委員会を代表する。
- 3 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるとき、又は委員長が欠けたときは、その職務を行う。

(会議)

- 第3条 委員会の会議(以下「会議」という。)は、委員長が招集し、その議長となる。
- 2 会議は、委員の過半数が出席しなければ開くことができない。
- 3 委員会の議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(意見の聴取等)

第4条 委員会は、必要があると認めるときは、委員以外の者を会議に出席させて意見を聴き、又は資料の提出を求めることができる。

(庶務)

第5条 委員会の庶務は、業務課において処理する。

(委任)

第6条 この規則に定めるもののほか、委員会の運営に関して必要な事項は、委員長が委員会に 諮って定める。

附則

この規則は、平成31年4月1日から施行する。

用語解説

	用語	説明
V	硫黄酸化物 (SOx)	硫黄の酸化物の総称で、一酸化硫黄、二酸化硫黄等があり、通称「ソックス(SOx)」ともいい、大気汚染防止法により排出が規制されている。 石油や石炭等の化石燃料など硫黄分を含んだものを燃焼する時に排出される。
٧١	一般廃棄物処理事 業債	一般廃棄物処理施設を整備する際に、借り入れることのできるお金の ことをいう。
え	エネルギー 回収施設	ごみの焼却によって発生する熱エネルギーを、発電や熱(温水、蒸気) として回収する施設のことをいう。
え	塩化水素 (HCl)	水素と塩素の化合物で、大気汚染防止法により排出が規制されている。 塩化物を含むプラスチック、ビニール等を燃焼することにより発生する。
え	延命化	性能が低下した基幹的設備・機器の更新等の整備を行い、施設の性能 を長期に渡り維持することをいう。
カュ	環境影響評価	廃棄物処理施設の整備に当たって、事業の実施が環境に及ぼす影響について環境の構成要素に係る項目ごとに調査、予測及び評価を行うとともに、これらを行う過程においてその事業に係る環境の保全のための措置を検討し、この措置が講じられた場合における環境影響を総合的に評価することをいう。 三重県環境影響評価条例に基づき実施する必要がある。
か	元利償還金	借り入れた元金と利子の合計のことをいう。返済が必要な金額。
き	基準ごみ	平均的なごみ質のことをいい、ごみ焼却施設の計画に際して、焼却炉 設備の基本設計値やごみピットの容量を決めるための指標となる。
Ŋ	高質ごみ	水分が少なく、発熱量が高いごみのことで、エネルギー回収施設の設計時における設計最高ごみ質のこと。
Į, į	交付税措置	お金を借り入れて大きな建物などを建設し、その後返済をしていくときに、国が地方交付税を増額する仕組みがある。その増額分の見込み。
J. J	ごみ質	ごみの物理的あるいは化学的性質の総称であり、通常、三成分(水分、可燃分、灰分)、単位体積重量(見掛比重)、物理組成(種類別組成)、 化学組成(元素組成)及び低位発熱量等でその性質を表示する。
さ	サーマル リサイクル	ごみの焼却によって、発生する熱をエネルギーとして回収することを いう。
さ	災害廃棄物	地震や津波、洪水などの災害に伴って発生する廃棄物のことをいう。
さ	三成分	可燃ごみのごみ質を示す指標の一つで、水分、可燃分、灰分のこと。 水分は乾燥させることにより減った量のことであり、乾燥したごみを 燃やしたときに、燃え残った量を灰分、燃えて減った量を可燃分とい う。
し	指定法人ルート	マテリアルリサイクル推進施設で生成された資源物を、容器包装リサイクル法で定められた指定法人(再商品化事業者)に引き渡し、リサイクルを委託するルートのことをいう。

	用語	説明
し	循環型社会	廃棄物等の発生抑制、資源の循環的な利用及び適正な処分が確保されることによって、「天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減された社会」をいう。
し	循環型社会形成 推進交付金	廃棄物の3R(リデュース《発生抑制》、リユース《再使用》、リサイクル《再生利用》)を総合的に推進するため、市町村の自主性と創意工夫を活かしながら広域的かつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設の整備を推進することにより、循環型社会の形成を図ることを目的とした交付金をいう。
l	焼却灰	可燃ごみを焼却処理した際に残った燃え殻のことをいう。焼却時に発生する排ガスに含まれるばいじんである飛灰と区別して主灰ともいう。
せ	選別可燃物	マテリアルリサイクル推進施設で選別処理する際に発生した可燃物のことをいう。
た	ダイオキシン類	同じような構造を持つ 200 種類以上ある物質の総称である。 他の多くの化学物質と異なり、製造を目的として生成されたものでは なく、物の燃焼や化学物質の合成等の過程で副産物として生成され る。
ち	窒素酸化物 (NOx)	窒素の酸化物の総称で、一酸化窒素、二酸化窒素等があり、NOx(ノックス)ともいい、大気汚染防止法により排出が規制されている。高温での焼却に伴い発生する。
て	低位発熱量	ごみを焼却炉で燃焼させた時に生じる熱量のことをいう。
て	低質ごみ	水分が多く、発熱量が低いごみのことで、熱回収施設の設計時における設計最低ごみ質のこと。
と	都市計画決定	地域の土地利用や地域の発展に大きな影響を及ぼすものについて計画を定めることをいう。 都市計画法に基づき実施する必要がある。
٤	トレンド法	過去の動態(傾向)が、将来も同じように推移するという考え方に基づく推計方法であり、数学的手法を用いて将来推計を行う方法のことをいう。
ね	熱しやく減量	焼却灰中に残っている未燃分の重量%を表す値で、焼却処理における 無公害化、安定化の程度を示す指標のことをいう。
は	ばいじん	すすや燃えかすの固体粒子状物質で、無機物質、有機物質、各種金属 等が含まれる。
は	バグフィルタ	焼却炉の排ガス中の煤じんをろ過捕集する集じん装置の一つで、ろ布 と呼ばれる織布や不織布の袋状のフィルタのことをいう。
は	破砕可燃物	マテリアルリサイクル推進施設で破砕処理する際に発生した可燃物 のことをいう。
は	パブリック コメント	公的な機関が、政策を実施していく上で規則などを制定しようとする際に、広く公(=パブリック)に、意見・情報・改善案など(=コメント)を求める手続きのことをいう。
ひ	飛灰	ごみなどを燃やして処理する時に発生する灰のうち、排ガス出口の集 じん装置で集めたばいじんと、ボイラ等に付いて払い落とされたばい じんの総称。
ふ	プラットホーム	ごみピットにごみを投入する場所のことをいう。

	用 語	説 明
ふ	プラント メーカー	廃棄物処理施設の設計・建設を行う企業のことをいう。
ま	マテリアル リサイクル	ごみを原料として再利用することで、マテリアル (物) からマテリアル (物) への再生利用 (リサイクル) をいう。
ま	マテリアルリサイ クル推進施設	廃棄物を材料・原料として利用するために、廃棄物の破砕、選別、圧 縮等を行うことにより、リサイクルを進めるための施設のことをい う。
よ	用途地域	都市計画法に基づく地域地区の一つで、建築可能な建物の用途(住居、商業、工業)等を定めた地域のことをいう。
Ġ	ライフサイクルコ スト	製品や構造物がつくられてから、その役割を終えるまでにかかる費用 の全体をとらえたもの。
ŋ	リサイクル プラザ	伊勢広域環境組合の施設の一つで、資源化棟とプラザ棟から成る。
D	DBO	公設民営方式の一つで Design-Build-Operate(デザイン・ビルド・オペレイト)の略。 公共所有の下で新たな施設の整備及び長期包括委託による運営・維持管理を一括発注・契約する方式をいう。
F	FIT	再生可能エネルギーの固定価格買取制度(Feed-in Tariff)の略。太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスの再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を、国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることを義務付ける制度のことをいう。
S	SDG s	日本語で持続可能な開発目標をいい、Sustainable Development Goals の略。2015 年 9 月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された 2030 年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標。

伊勢広域環境組合

〒515-0505 伊勢市西豊浜町 653

TEL 0596-37-1218

FAX 0596-37-1740

E-mail ikkj@iserisaikuru.jp

HP https://www.isekouiki.or.jp/