

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碎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、破碎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。

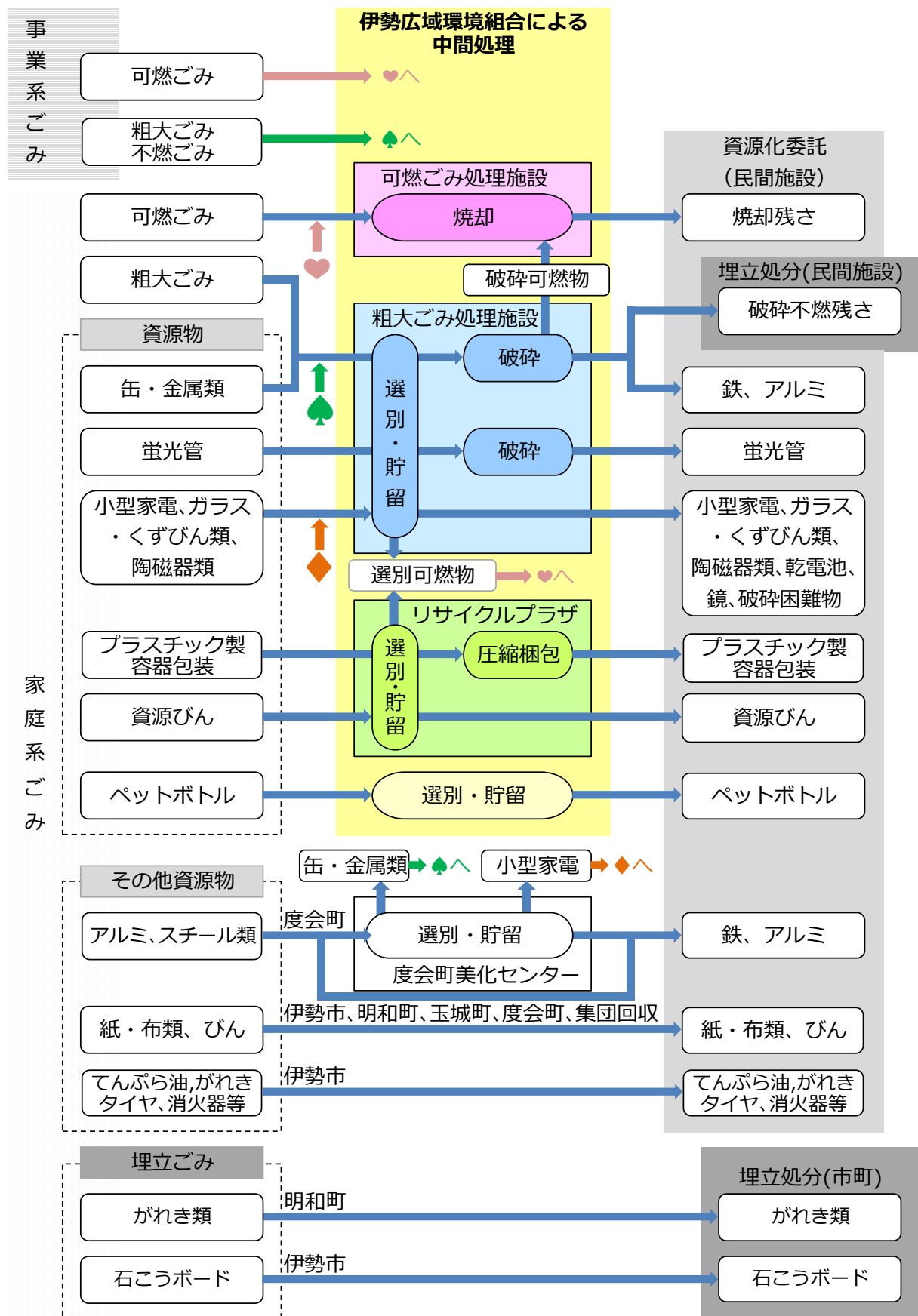


図 2-1 構成市町の現状のごみ処理フロー

(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。

容リ協によると、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、容リ協が年に一度、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、容リ協の引き取り基準を達成できている。

表 2-1 ベール品質検査の結果

年 度	破袋度		容器包装比率		禁忌品		
	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	A	96.70	A	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	A	無	有	D

※：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、容リ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。

表 2-2 本基本計画の対象施設

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碎可燃物 ・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

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

区 分	実績値					将来推計値		
	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
破碎可燃物	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
区 分	将来推計値							
	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
破碎可燃物	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
区 分	将来推計値							
	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
破碎可燃物	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
区 分	将来推計値							
	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
破碎可燃物	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 年間で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

区 分	実績値					将来推計値		
	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)
粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電	3,022	2,929	2,985	3,260	3,366	3,156	3,153	3,145
資源びん	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
乾電池	53	52	31	60	58	53	53	52
蛍光管	36	33	33	36	33	32	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
区 分	将来推計値							
	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)
粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電	3,139	3,119	3,104	3,088	3,077	3,055	3,039	3,022
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
乾電池	52	51	51	50	50	49	49	49
蛍光管	32	31	31	31	31	30	30	30
ペットボトル	402	399	396	393	392	388	385	383
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
区 分	将来推計値							
	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)
粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電	3,012	2,991	2,976	2,960	2,951	2,931	2,917	2,903
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
乾電池	48	48	47	47	47	46	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	1,190	1,178	1,170	1,161	1,156	1,145	1,137	1,130
合計	6,420	6,362	6,320	6,279	6,253	6,199	6,161	6,124
区 分	将来推計値							
	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)
粗大ごみ、缶・金属類、スプレー缶、小型家電	2,894	2,876	2,862	2,849	2,841	2,822	2,809	2,797
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
蛍光管	28	28	28	27	27	27	27	27
ペットボトル	362	358	356	354	352	349	347	345
プラスチック製容器包装	1,125	1,114	1,107	1,099	1,095	1,084	1,077	1,070
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とする。具体的な設定項目は表 2-5 に示すとおりである。

表 2-5 計画ごみ質の設定項目

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

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
三成分	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
	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いる種類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

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
三成分	水分	%	41.4	47.4	46.1	53.0	46.6	50.7	56.6	52.1
	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
		kcal/kg	1,970	1,547	1,910	1,617	1,862	1,613	1,312	1,663
単位体積重量		kg/m³	250	230	230	180	200	200	310	200
ごみの種類別組成	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
	木、竹、わら類	%	4.2	18.9	10.4	10.8	3.3	10.7	7.6	4.6
	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
低位発熱量	kJ/kg	9,460	7,580	9,250	7,830	9,500	7,490	6,150	8,200
	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 2.0～2.5 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
低位発熱量	kJ/kg	5,400	8,200	11,000
	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
三成分	水分	%	59.0	49.5	39.9
	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/m ³	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
単位体積重量	粗大ごみ	可燃性粗大ごみ	0.05 t/m³	計画・設計要領記載の値:0.05～0.20t/m³
		不燃性粗大ごみ	0.1 t/m³	計画・設計要領記載の値:0.10～0.30t/m³
	缶・金属類		0.05 t/m³	計画・設計要領記載の値:0.05～0.25t/m³
	スプレー缶		－ t/m³	
	小型家電		0.05 t/m³	計画・設計要領記載の値:0.05～0.25t/m³
種類別組成	鉄		28.6 %	
	アルミ		6.0 %	
	破碎可燃物		52.6 %	
	破碎困難物		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/m³	計画・設計要領記載の値:0.12～0.46t/m³
種類別組成	無色びん		38.6 %	
	茶色びん		28.3 %	
	その他色びん		14.7 %	
	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/m ³
	陶磁器類	0.05 t/m ³	計画・設計要領記載の値:0.05～0.25t/m ³
種類別組成	ガラス・くずびん類	33.9 %	
	陶磁器類	56.5 %	
	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	
種類別組成	蛍光管	90.6 %	
	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	ペットボトル	0.02 t/m ³	計画・設計要領記載の値:0.02～0.05t/m ³
		梱包後:0.17 t/m ³	計画・設計要領記載の値:0.17～0.30t/m ³
種類別組成	ペットボトル	86.6 %	
	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/m ³
		梱包後:0.200 t/m ³	計画・設計要領記載の値:0.20～0.30t/m ³
種類別組成	プラスチック製容器包装	80.9 %	
	不適物(選別可燃物)	19.1 %	
	合計	100.0 %	

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	4t 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
マテリアル リサイクル 推進施設	粗大ごみ	処理対象物のみ	10t 車	
	缶、金属類	処理対象物のみ	4t パッカー車	
	スプレー缶	処理対象物のみ	4t 車	穴開け義務なし
	小型家電	処理対象物のみ	4t 車	
	資源びん	指定容器	4t 車	無色、茶色、その他の色の色別に分別
	ガラス・くずびん類	指定容器	4t 車	
	陶磁器類	指定容器	4t 車	
	蛍光灯	指定容器	4t 車	
	乾電池	処理対象物のみ	4t 車	
	ペットボトル	処理対象物のみ	4t 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	4t 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	※
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、小型家電	破碎鉄	民間業者	バラ積み
		破碎アルミ	民間業者	バラ積み
		小型家電（高品位）	民間業者	フレコンバッグ
	資源びん	生きびん	民間業者	ケース
		無色びん	民間業者（指定法人ルート）	バラ積み
		茶色びん	民間業者（指定法人ルート）	バラ積み
		その他の色びん	民間業者（指定法人ルート）	バラ積み
	ガラス・くずびん類	ガラス・くずびん類	民間業者	コンテナ
	陶磁器類	陶磁器類	民間業者	コンテナ
	蛍光灯	蛍光灯（破碎）	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 圧縮梱包品	民間業者（指定法人ルート）	バラ積み （バール）
	プラスチック製 容器包装	プラスチック製容器 包装圧縮梱包品	民間業者（指定法人ルート）	バラ積み （バール）

※：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 破碎鉄、破碎アルミ

「ごみ処理施設性能指針」には、破碎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碎鉄、破碎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		回収率	
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、容リ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
破碎鉄	95%以上	90% (参考)	バラ積み	10 t ダンプ車
破碎アルミ	85%以上	60% (参考)	バラ積み	10 t 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	10 t ダンプ車
茶色びん	品質ガイドライン	—	バラ積み	10 t ダンプ車
その他の色びん	品質ガイドライン	—	バラ積み	10 t 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 ウイング車
乾電池	—	—	ドラム缶	10 t ウイング車
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 ウイング車
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 ウイング車

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 ～ 3 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
搬入車両	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
	スプレー缶	97	96	85	95	94	87	94	85	93	85	81	98	1,090
	資源びん	181	184	184	192	183	168	167	170	196	176	160	172	2,133
	ガラス・くずびん	25	23	19	24	26	29	24	24	31	25	25	33	308
	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
うち収集車両	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
	小型家電	120	118	105	119	109	107	118	113	128	109	107	120	1,373
	スプレー缶	97	96	85	95	94	87	94	85	93	85	81	98	1,090
	資源びん	136	137	128	135	136	125	125	129	138	132	119	132	1,572
	ガラス・くずびん	14	16	12	14	14	15	13	15	17	16	18	18	182
	陶磁器類	81	94	88	94	86	82	88	79	83	80	74	85	1,014
	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
搬入車両	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
	スプレー缶	6	4	6	4	2	22
	資源びん	9	8	12	6	7	42
	ガラス・くずびん類	2	1	3	2	1	9
	陶磁器類	4	4	7	5	4	24
	蛍光灯	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
うち収集車両	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
	小型家電	7	5	8	5	3	28
	スプレー缶	6	4	6	4	2	22
	資源びん	7	6	10	5	5	33
	ガラス・くずびん類	1	1	2	1	1	6
	陶磁器類	3	4	6	3	3	19
	蛍光灯	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
搬入車両	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
	スプレー缶	1	0	2	0	1	1	1	2	2	10
	資源びん	0	4	2	2	0	2	1	2	1	14
	ガラス・くずびん類	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
	陶磁器類	0	2	1	0	0	0	0	0	1	4
	蛍光灯	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
エネルギー回収施設	年 間 稼 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）
	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
マテリアルリサイクル推進施設	年 間 稼 働 日 数	原則として 245 日 =365 日－120 日（年間停止日数）
	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（プラットフォーム、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
リサイクルプラザ	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
	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。

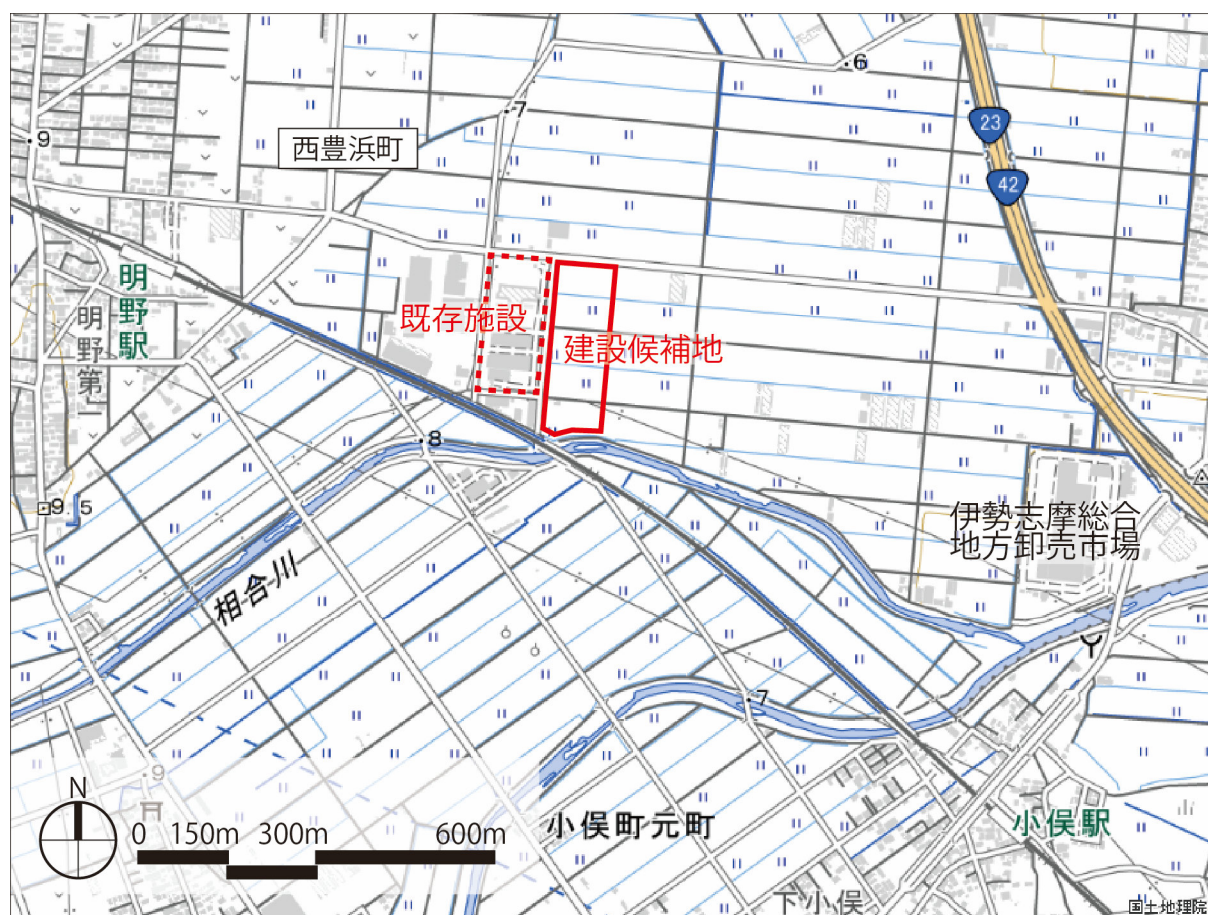


図 2-2 建設候補地の位置

（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

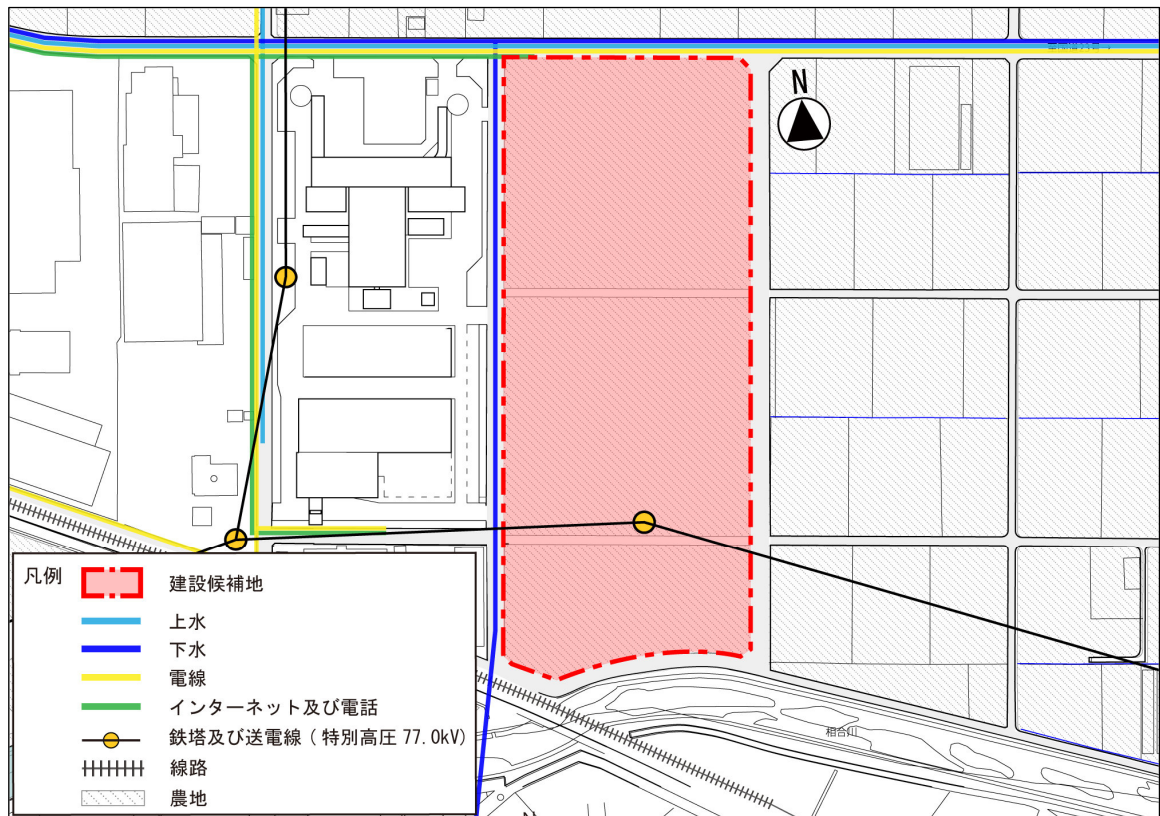
建設候補地は都市ガスの供給区域外であるが、国道 23 号沿いにガス管（中圧 A）が配管されており、一定の負担金を支払うことにより引き込みが可能であることを確認している。燃料については、都市ガス、プロパンガス、液体燃料の利用について今後検討する。

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。
	生活用水	上水を利用する。
排 水	プラント排水	排水処理後、下水道放流を前提とする。
	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 C A T V 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。



(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。

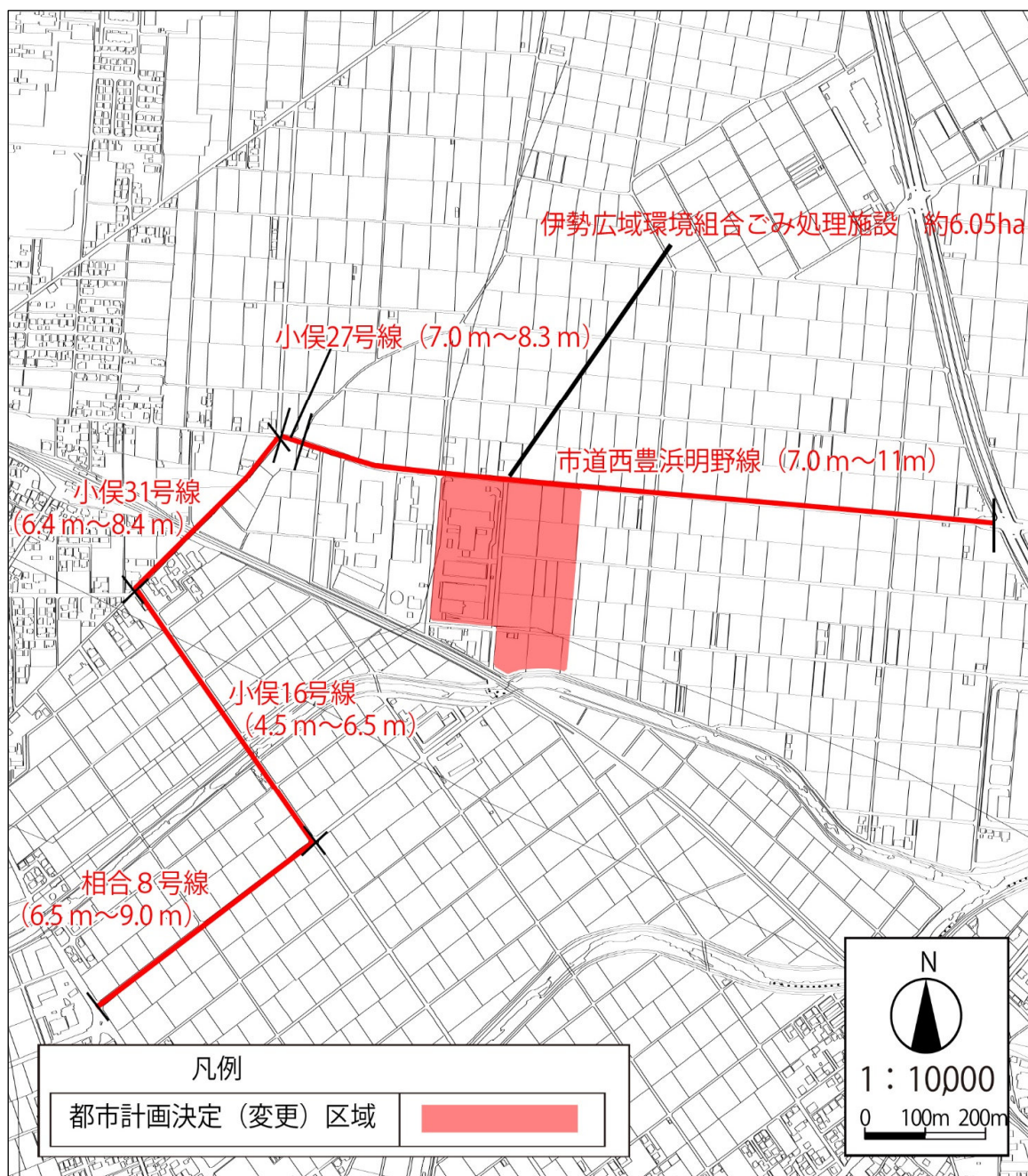


図 2-4 搬入出経路図

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 200 kg 以上又は、火格子面積が 2 m² 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】	○
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】	○
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 50 kg 以上又は火格子面積が 0.5 m² 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 日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。	○
大気汚染防止法	・ 火格子面積が 2 m² 以上、又は焼却能力が 1 時間当たり 200 kg 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。	○
水質汚濁防止法	・ 処理能力が 1 時間当たり 200 kg 以上又は、火格子面積が 2 m² 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提出しなければならない。	○
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。	○
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 日前までに特定施設設置書を提出しなければならない。	○
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。	○
土壌汚染対策法	・ 有害物質使用特定施設を廃止したとき、健康被害が生ずる恐れがあるときは本法の適用を受ける。 ・ また、環境省令で定める規模（3,000 m² 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。	○



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

区分	関係法令	規制事項	適用
土地利用	都市計画法	・都市施設として、建築基準法第 51 条との関係で都市計画区域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定する必要がある。 【都市計画決定（変更）が必要】	○ 区域内
	都市再開発法	・市街地再開発事業の施行地区内において、第一種市街地再開発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し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、又は政令で定める移動の容易でない物件の設置若しくは堆積を行おうとする場合。	× 区域外
	土地区画整理法	・土地区画整理事業の施行地区内において、換地処分公告がある日までは、土地区画整理事業の施行の障害となるおそれがあ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、改築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物件の設置若しくは堆積を行おうとする場合。	× 区域外
	工場立地法	・製造業、電気・ガス・熱供給業に供され、（水力、地熱及び太陽光発電所は除く）敷地面積 9,000 m ² 以上又は建築面積 3,000 m ² 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設（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】	△ 売電を行う場合該当
	海岸法	・海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設、又は工作物を設ける場合。	× 区域外
	港湾法	・臨港地区内において、廃棄物処理施設の建設又は改良をする場合。	× 区域外
	伊勢市景観条例	・景観区域内において、建築物の新築、増築、改築、移転、外観（色彩）の変更をしようとする者（高さ 10m 又は建築面積 1,000 m ² を超えるもの）は、当該行為に着手する日の 30 日前までに、規則で定めるところにより、行為の種類、場所、設計又は施行方法、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ればならない。	○ 区域内
自然環境保全	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新築し、改築し、又は増築する場合。	× 区域外
	三重県自然環境保全条例	・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で定める区域以外の区域において、宅地の造成、スキー場、ゴル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、その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、その行為に着手しようとする日の 60 日前までに、知事にその旨を届け出なければならない。	× 区域外
	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、又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、一定の基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築する場合。	× 区域外
	建築物用地下水の採取の規制に関する法律	・第四条 指定地域内の揚水設備（吐出口の断面積が 6 cm ² を超えるもの）により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する地下水を採取する場合（第五条 国又は都道府県が建築物用地下水を採取する揚水設備については、国又は都道府県と都道府県知事との協議が成立することをもって前条第一項の許可があつたものとみなす。）。	△ 揚水設備の設置による
	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、改造又は増築をする場合。	×



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。	○
	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
農林	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】	○ 区域内
	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】	○
	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
その他	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
	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。	○
	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）	○
	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



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 2-31 施設設置関係法令

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 m²以上） - 建築物の新築、増築（延床面積 500 m²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）	○
	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。	○
	- 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 m²を超え、又は天井の高さ：1.2mを超えるもの	○
	- 以下の条件を満たす工作物の設置及び改修を行うとき。 - 煙突：高さ 6 m を超えるもの - 柱：高さ 15m を超えるもの - 広告塔等：高さ 4 m を超えるもの - 高架水槽、サイロ等：高さ 8 m を超えるもの - 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。	○
	- 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 m² 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	○
消防法	- 敷地面積が 20,000 m² ある場合、以下のものが該当する。 - 床面積が 15,000 m² ある耐火建築物 - 床面積が 10,000 m² ある準耐火建築物 - 床面積が 5,000 m² 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 m² 以上のもの - その他基準は省略	○
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。	○
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。	○
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。	○
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。	○



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

法 令	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。	△
水道法	・ 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。	△
工業用水法	・ 指定地域内の井戸(吐出口の断面積が 6 cm ² を超えるもの)により地下水を採取してこれを工業の用に供する場合	△
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 m ² 以上 ・ 建築物に係る新築又は増築工事：床面積の合計が 500 m ² 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	○
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 m ² 以上) ・ 第二種特定建築物(床面積 300 m ² ～2000 m ² 未満) ・ 一定規模以上の建築物は、省エネ措置の届出が必要。	○
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。	○
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。	△
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)	○
労働基準法	・ 建設工事中の現場管理。	○



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/m ³ N)	塩化水素 (ppm) (mg/m ³ N)	硫黄酸化物 (ppm) (K値)	窒素酸化物 (ppm)	ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	水銀 (μg/m ³ N)
法規制値				0.04 ^{※1}	430 700	— 17.5 ^{※2}	250	0.1 ^{※3}	30 ^{※4}
1	伊勢広域 環境組合 (既存施設)	240	H 8. 3	0.02	— 350	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	H11. 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	—
7	伊賀南部 環境衛生組合	95	H21. 2	0.01	50 —	50 —	100	0.1	—
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
11	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 $0.01\text{ g/m}^3\text{N}$ 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	$0.01\text{ g/m}^3\text{N}$ 以下（参考：法規制値 $0.04\text{ g/m}^3\text{N}$ 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 $0.01\text{ g/m}^3\text{N}$ 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 法規制値

大気汚染防止法での規制値は「 430 ppm ($700\text{ mg/m}^3\text{N}$)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、 30 ppm 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、 10 ppm 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 設定状況	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 法規制値

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 設定状況	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 7～8 割以上である。

② 法規制値

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、触媒を用いずに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。

表 2-36 窒素酸化物の公害防止基準値の設定

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。

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 法規制値

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/m³N 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。

表 2-37 ダイオキシン類の公害防止基準値の設定

項 目	内 容
設定値	0.05 ng-TEQ/m ³ N 以下（参考：法規制値 0.1 ng-TEQ/m ³ N 以下）
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 3 施設は 0.1 ng-TEQ/m ³ N 以下で、残りの 1 施設は 0.05 ng-TEQ/m ³ N 以下で設定している。

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 法規制値

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「30µg/m³N」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	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ 以下（参考：法規制値 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ）
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 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ 以下で、2 施設は 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ 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。

表 2-39 新施設で設定する各種公害防止基準

項 目		公害防止基準	法規制値等
排 ガ ス	ばいじん (g/m ³ N) ※1	0.01 以下	0.04 以下
	塩化水素 (ppm) ※2	30 以下	430 以下
	硫黄酸化物 (ppm) ※2	20 以下	K 値規制※3 K 値=17.5
	窒素酸化物 (ppm) ※2	50 以下	250 以下
	ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N) ※4	0.05 以下	0.1 以下
	水銀 (μg/m ³ N)	30 以下	
焼 却 灰	熱しゃく減量 (%)	5.0 以下	10.0 以下
焼却灰及び飛灰		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	
騒 音	昼間 (8 時～19 時) (dB)	60 以下	
	朝夕 (6 時～8 時及び 19 時～22 時) (dB)	55 以下	
	夜間 (22 時～翌日 6 時) (dB)	50 以下	
振 動	昼間 (8 時～19 時) (dB)	65 以下	
	夜間 (19 時～翌日 8 時) (dB)	60 以下	
悪 臭		悪臭防止法等で定める特定悪臭物質ごとの 基準値	
排 水		下水道法で定める基準値	

※1：m³Nは、排ガス量などの体積を表す単位で、温度0℃、1気圧の標準状態に換算した1m³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、1m³の空気中に1cm³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。TEQ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（TEF）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（TEQ））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

関連する施設整備の基本方針		対応する検討方針
基本方針 3	○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。	・ 発電余剰分を外部電力系統へ送電することにより一定の売電収入を見込み、施設のライフサイクルコストや組合財政に寄与することを可能とする。
基本方針 4	○資源とエネルギーを高効率に回収し有効活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。	・ ごみ処理に伴い発生するエネルギーを高効率に回収できるように、高度化マニュアルを参考に各種方策を積極的に導入する。
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 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。	・ 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ため、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方策を積極的に採用する。また、災害時のエネルギー供給等の機能を備えることを目指す。

(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働するために、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）

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」の低压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。

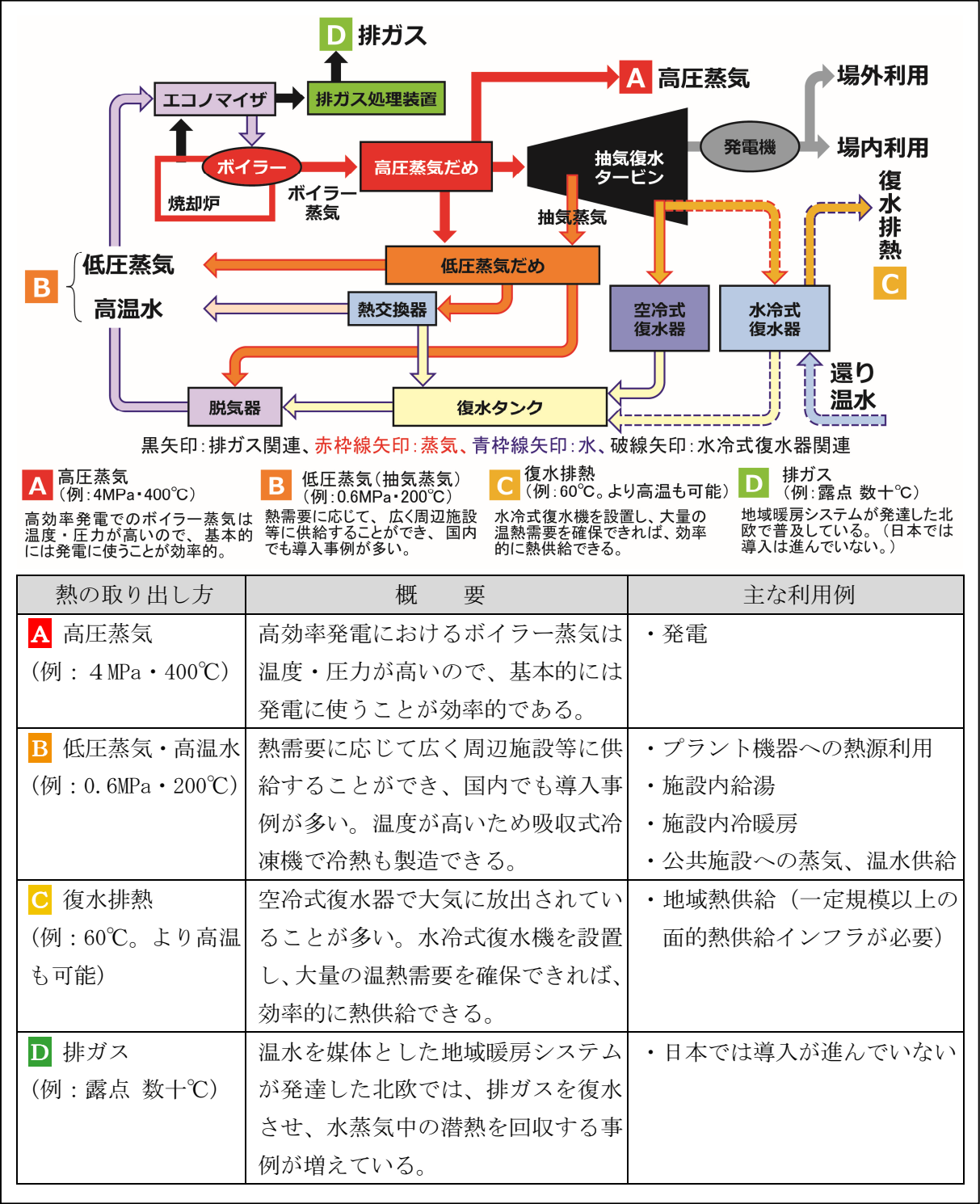


図 2-5 ごみ焼却施設における代表的な熱の取り出し方（例）
（出典：高度化マニュアル）

(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1 km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1 km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。

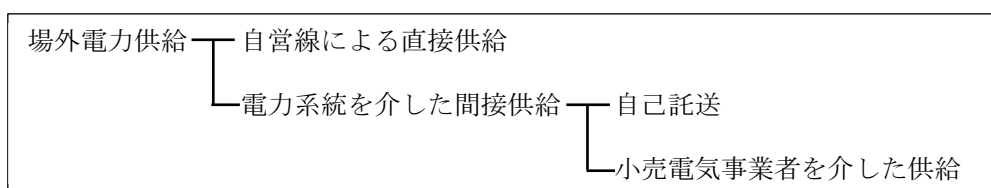


図 2-7 場外電力供給の種類

(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った場合に対応。（供給先の状況に応じて検討）	要望等を踏まえて検討。
民 間		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。

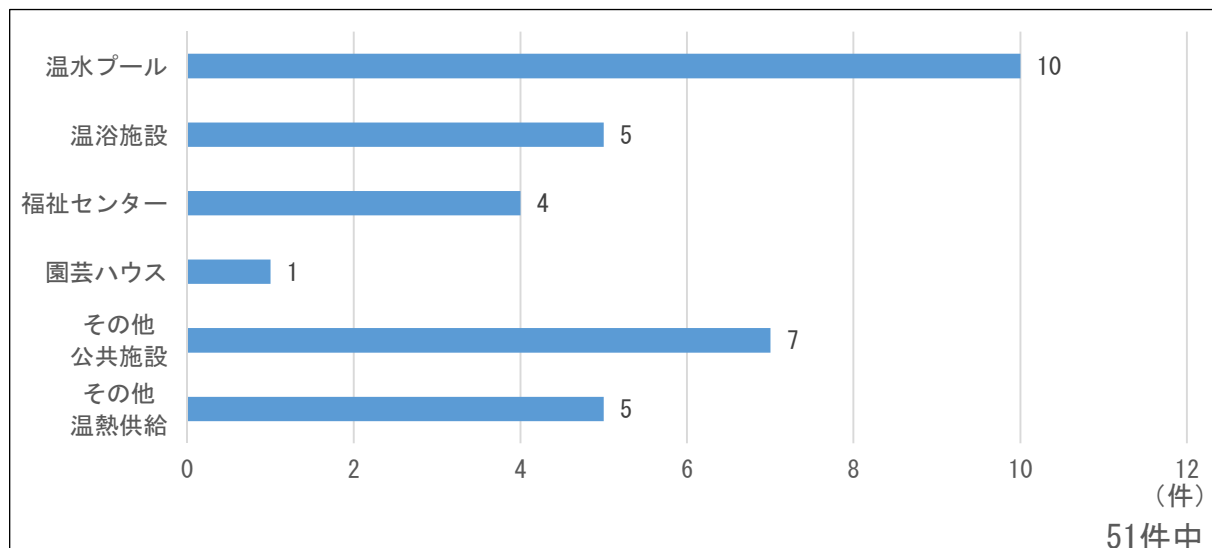


図 2-8 プラントメーカー納入施設における保有機能調査結果（熱供給）

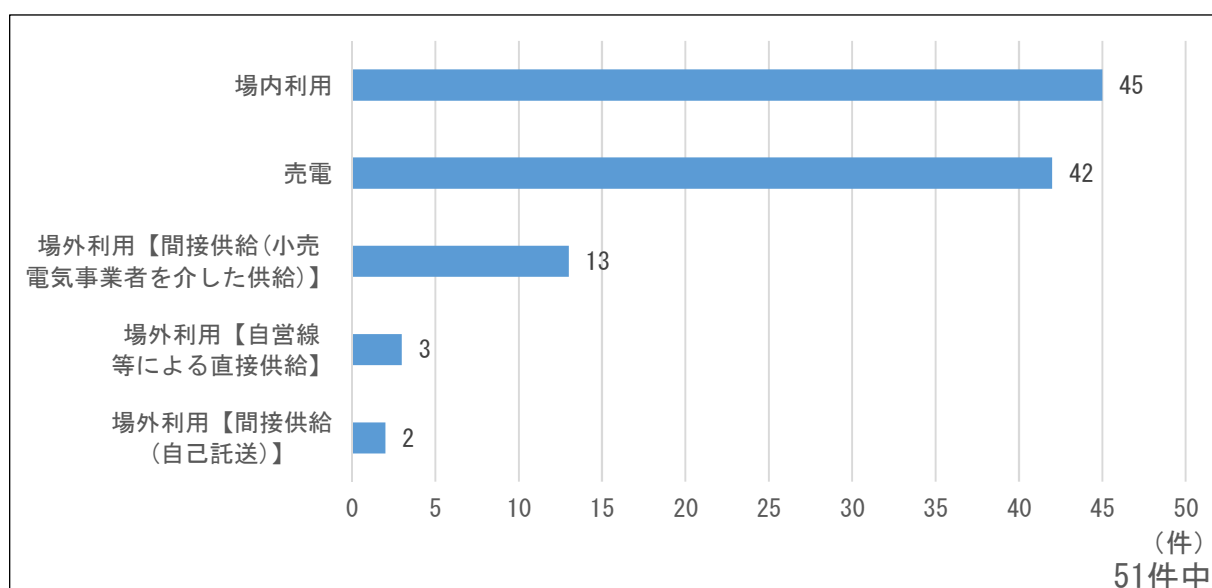


図 2-9 プラントメーカー納入施設における保有機能調査結果（電力供給）

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。

表 2-45 売電に関するアンケート回答結果の概要

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。

(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。

表 2-47 売電収入金額検討にあたっての設定値

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電力量の平均値
売電収入単価 (円/kWh) (税込)	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自治体が左記の数値であったため、代表値として採用
	非バイオマス	11.20	
バイオマス比率		60.00	電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法施行規則に係る資源エネルギー庁省省エネルギー・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

※：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。

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

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。

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

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。

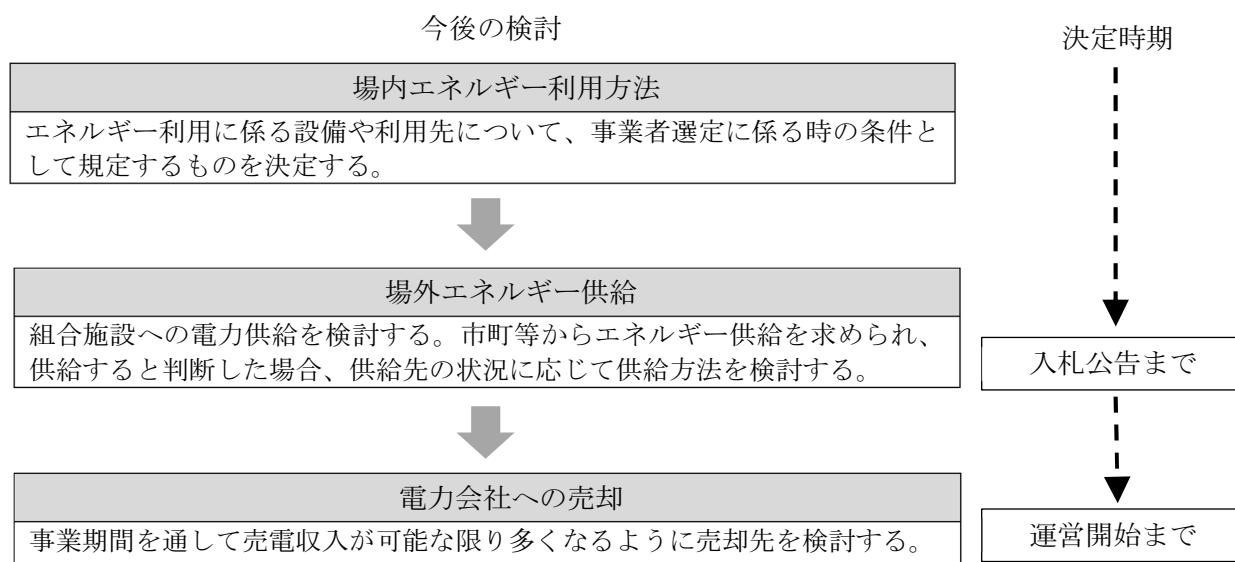


図 2-10 エネルギー利用に係る今後の検討の流れ

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、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、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3,800kJ/kgであり、一般可燃ごみ(9,760kJ/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「使用済み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）F I P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F I T制度が活用されている。F I T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、F I T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F I P制度が創設される予定である。

F I P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F I P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F I T制度を活用するか、新しい制度であるF I P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

関連する施設整備の基本方針		対応する検討方針
基本方針 5	○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。	・ 環境に優しい施設としての取り組みを広く地域住民の方々に理解いただくために、その背景にある環境問題を身近に学ぶことが出来る場を提供し、環境保全に関して考える機会の充実を図る。
基本方針 6	○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。	・ 3Rの啓発等の環境学習の場としても参加型・体験型の学習を多く取り入れ、広く住民に開放する。また、環境学習に関わらず、住民に広く親しまれる施設となるように、憩いの場としての機能の充実も図る。
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。	・ 新施設の仕組みやエネルギーの利用方策等を学ぶことが出来る場を提供し、地域社会に貢献できる施設として新施設がどのような役割を果たすことが出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。
	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。

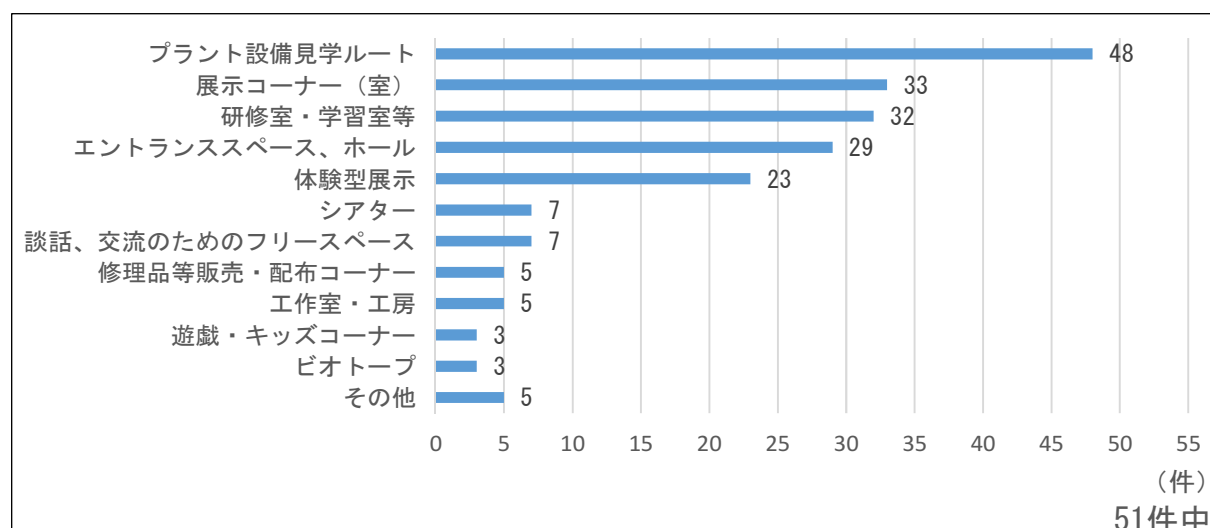


図 2-11 プラントメーカー納入施設における保有機能調査結果（環境啓発機能）

（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



食器

図 2-13 再生品の販売（出典：組合 HP）

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・ 学習室	【今治市クリーンセンター（愛媛県）】 	見学者のオリエンテーションや市民、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。	基本方針 5・6・7
2	工作室・ 工房	【高座クリーンセンター（神奈川県）】 	サイクル体験やイベ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。	基本方針 6・7
3	中古品等 販売・配布コーナー	【板橋区リサイクルプラザ（東京都）】 	再生家具、再生自転車、中古衣料等の展示、販売を行うスペース。	基本方針 6・7
4	エントランス スペース・ホール	【武蔵野市クリーンセンター（東京都）】 	見学者が集合し、見学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ター等を展示するほか、施設を象徴するとともに最新の情報を公開できる可変的な展示を行う場としても活用される。	基本方針 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）

No.	機能	事例写真	概 要	基本方針 対応関係
1	図書・ 資料室・ 情報室	【佐賀市エコプラザ（佐賀県）】 	環境全般に渡る情報提供を行う。事例では、環境やごみ処理に関する書籍（児童書、一般書）を約 400 冊所蔵。	基本方針 5・6
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緑化を行い、ビオトープ的に模擬生態系を育てたり、屋外にビオトープを設け、優れた景観を創設する。	基本方針 5・6
3	シアター	【桑名広域清掃事業組合 資源環境センターリサイクルの森（三重県）】 	環境関連動画や映像を短時間で紹介する映像コーナー。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。	基本方針 5・6
4	談話・交流のための フリー スペース	【渡刈クリーンセンター（愛知県）】 	パーティション等で仕切ることにより市民活動等に利用できるスペース。	基本方針 6

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	体験型 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①～⑰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
- ⑩ シアター
- ⑪ ビオトープ
- ⑫ 生ごみ堆肥室
- ⑬ 和室・茶室
- ⑭ 試験農場
- ⑮ 保育室
- ⑯ 遊戯・キッズコーナー
- ⑰ 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	○
3	③	研修室・学習室等	○
4	⑩	シアター	
5	⑧	修理品等販売・配布コーナー	○
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	○
8	②	体験型展示	
9	⑤	展示コーナー（室）	○
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	・知名度が低いので、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
エネルギー回収施設	プラットホーム
	ごみピット
	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
マテリアルリサイクル推進施設	プラットホーム
	破砕機室
	手選別室
	中央操作室
	ストックヤード
共 通	研修室
	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。

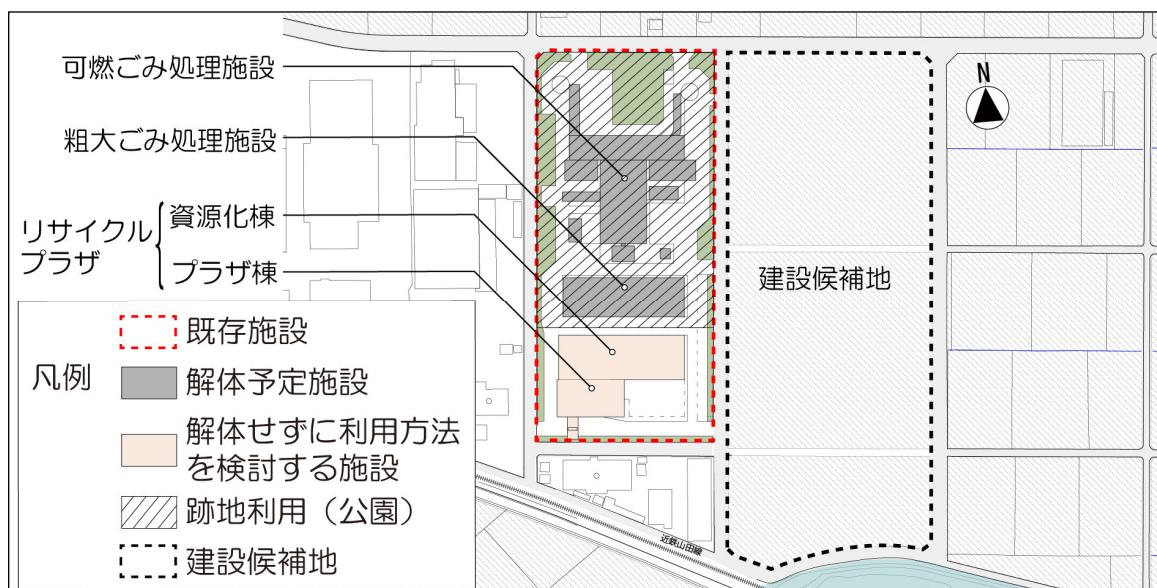


図 2-14 解体予定の既存施設

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。

表 2-58 災害種類別の想定状況

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

(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 の浸水想定地点（朱色部分）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。

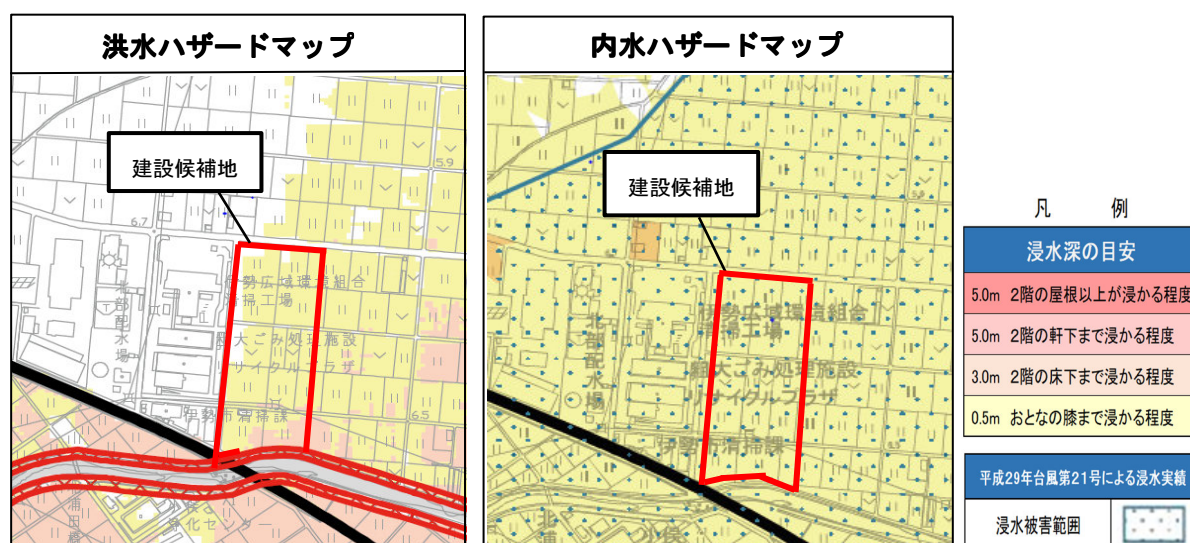


図 2-15 建設候補地周辺のハザードマップ（出典：伊勢市HPより抜粋）

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働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、施設の強靱化、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) 施設の強靱化

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、プラットフォ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。

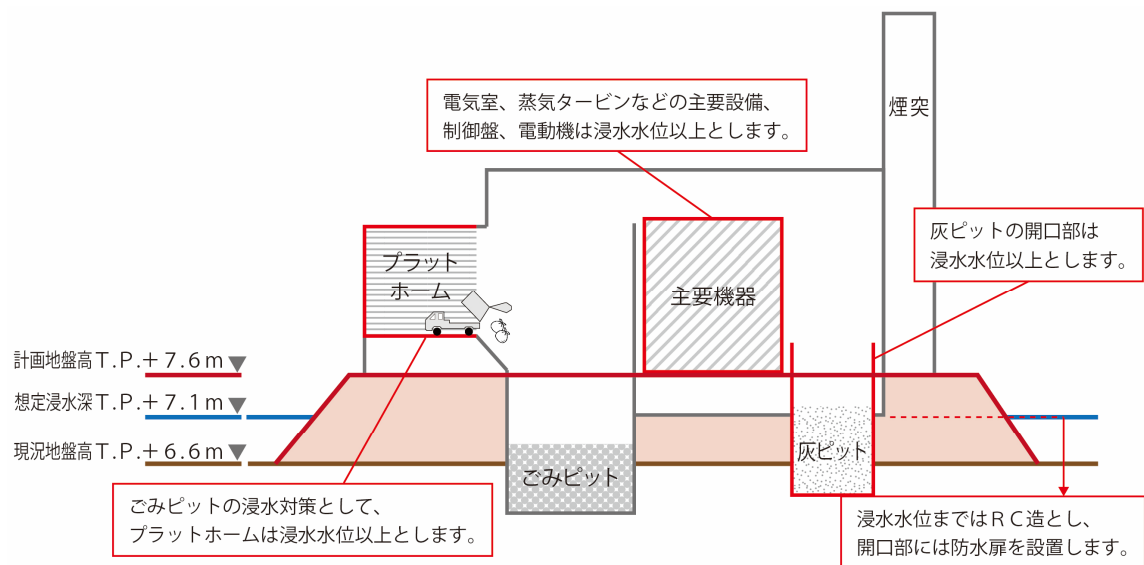


図 2-16 エネルギー回収型マニュアルによる浸水対策の一例

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0.5m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。

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。

① 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、さらに破碎・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。

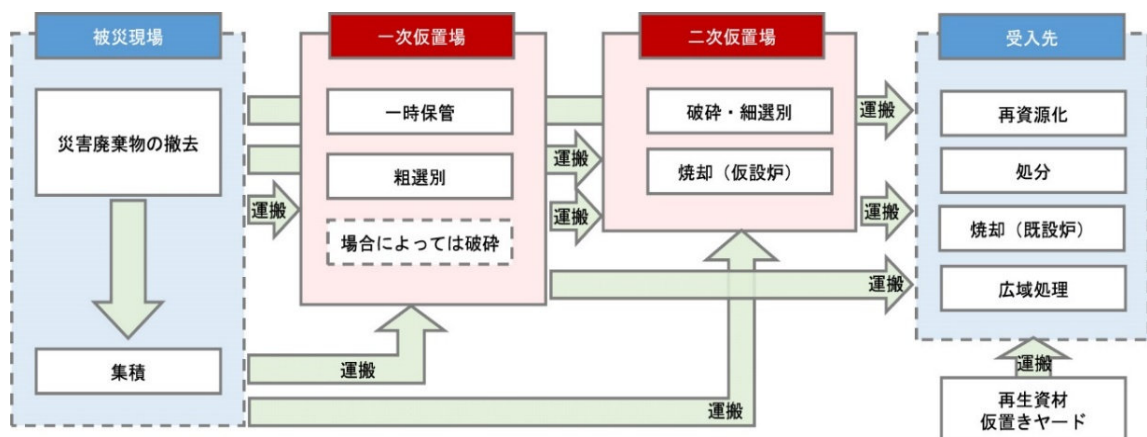


図 2-17 災害廃棄物の流れ（出典：災害廃棄物対策指針・技術資料）

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。

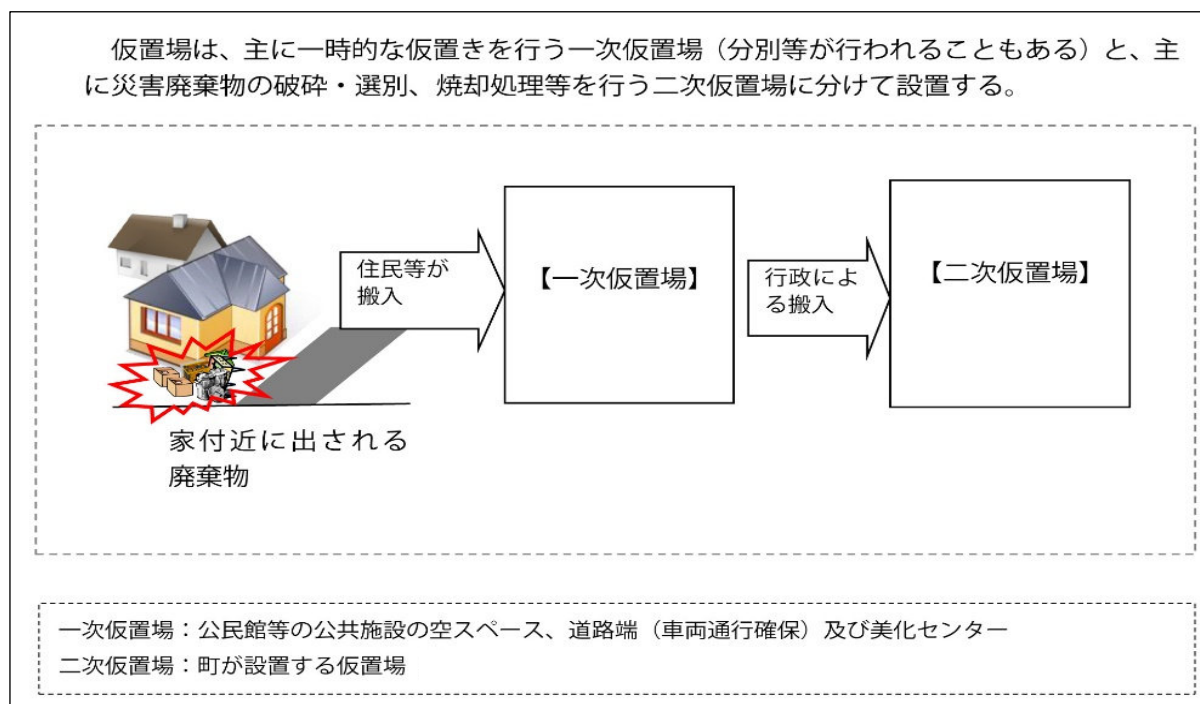


図 2-18 構成市町の仮置場の考え方（出典：度会町災害廃棄物処理計画）
※：各市町とも同様の図を用い、同様の考え方を示している。

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
ごみ量増加への対応	・ 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し仮置場に貯留できるような仕組み・施設を整備する。
臭気・防じん対策	・ 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まるため、臭気対策を徹底する。
環境モニタリングの実施	・ 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になっている。

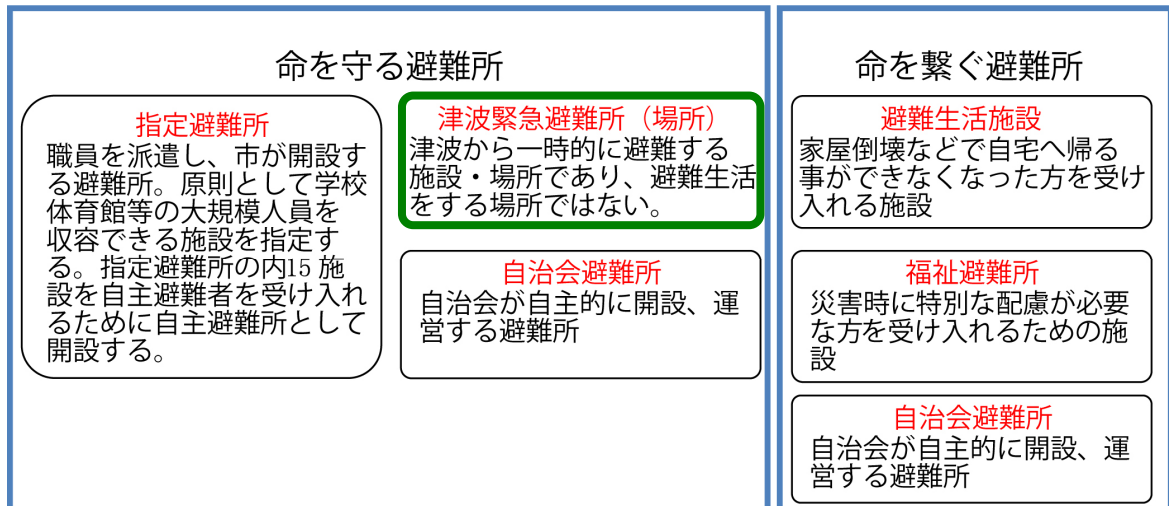


図 2-20 避難所の種類と開設のイメージ（出典：伊勢市避難所指定基準）

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
人身の安全確保	・ 見学来場者の安否確認と避難誘導 ・ 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・所管課・関係機関や業者との連携	・ 構成市町災害対策部署との連携 ・ 電力会社との連携 ・ 資材、薬剤取り扱い会社等との連携
事業の早期再開のための体制の確保	・ 職員の非常招集 ・ 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
事業の早期再開に必要な資機材、用役、ライフラインの確認と確保	・ 用水（プラント用水）の確保 ・ 電気、上下水道、通信設備の復旧 ・ 薬剤の確保

