

〔資料編〕

目 次

II 施設整備の基本条件

1	ごみ処理の体制	1
(5)	ごみの分別	
2	ごみ処理の現況	3
(1)	ごみの種類別の排出量	
(2)	ごみの性状及び処理の実績	
3	ごみ処理の将来予測	10
(1)	排出量の予測値	
(2)	計画ごみ質	

III 施設整備基本計画

1	可燃ごみ処理施設	12
(2)	施設規模の算定	
(3)	炉数の検討	
(5)	可燃ごみ処理フロー	
2	破碎ごみ・可燃性粗大ごみ処理施設	17
(1)	施設規模の算定	
(4)	破碎ごみ・可燃性粗大ごみ処理フロー	
3	プラスチックリサイクル施設	20
(1)	施設規模の算定	
(4)	プラスチックリサイクル処理フロー	
4	資源物処理施設	22
(1)	施設規模の算定	
7	環境保全目標の設定	23
(3)	その他の環境配慮	
10	灰の減量策	24
(2)	灰の減量策	
17	事業方式・発注方式	25
(1)	事業方式	
(2)	発注方式	

Ⅱ 施設整備の基本条件

1 ごみ処理の体制

👉 本編 P9

(5) ごみの分別

構成市村のごみの分別区分及び収集頻度を表2-1-1に、ごみの出し方を表2-1-2に示します。

いずれの項目も塩尻市及び朝日村では同じですが、松本市及び山形村とは大きく異なります。

なお、実際の分類名称や品目名称は、構成市村によって異なります。

表2-1-1 分別区分及び収集頻度

分類	品目	松本市	塩尻市	山形村	朝日村
可燃ごみ	可燃ごみ	週2回/3回 ^{※1}	週2回	週3回	週2回
不燃ごみ	埋立ごみ	月1回	年6回	月2回	年6回
	破碎ごみ	月1回	—	年4回	—
資源ごみ	プラスチック資源	週1回	週1回	月2回	週1回
	缶	月1回	月1回	月1回	月1回
	びん ^{※2}	月1回/2回 ^{※3}	月1回	月1回	月1回
	金物(金属)	月1回	年6回	月1回	年6回
	布類	月1回	月1回	年6回	月1回
	紙類	月1回	月2回	月1回	月2回
	小型家電	月1回	年6回	年2回 ^{※4}	年6回
	ペットボトル	月2回	月2回	月1回	月2回
	廃食用油	随時 ^{※5}	年3回	— ^{※6}	年3回
	剪定木・落ち葉	— ^{※7}	年15回	— ^{※7}	年15回
	蛍光管等 ^{※8}	月1回	年3回	年3回	年3回
粗大ごみ ^{※9}	粗大ごみ	随時	随時	随時	随時

※1 地区により異なる。

※2 びんの分別について、松本市：4種類(生きびん、雑びん(無色透明、茶、その他))

塩尻市：3種類(無色透明、茶、その他)

山形村：3種類(無色、茶、その他)

朝日村：5種類(無色透明、茶、緑、黒、その他)

※3 生きびんが月1回、雑びんが月2回

※4 拠点回収

※5 回収場所へ

※6 山形村では可燃ごみとして

※7 松本市及び山形村では可燃ごみとして

※8 蛍光管、乾電池、着火器具、水銀灯体温計

※9 事前予約制

表2-1-2 ごみの出し方

分類	品目	松本市	塩尻市	山形村	朝日村
可燃ごみ	可燃ごみ	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋
不燃ごみ	埋立ごみ	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋
	破碎ごみ	指定袋	—	指定袋	—
資源ごみ	プラスチック資源	指定袋	指定袋	指定袋	指定袋
	缶	町会用の収集袋	回収容器	指定袋	回収容器
	びん	段ボール/ 回収容器 ^{※10}	回収容器	指定袋	回収容器
	金物（金属）	そのまま	そのまま/ 透明袋	指定袋	そのまま/ 透明袋
	布類	透明袋	透明袋	透明袋	透明袋
	紙類	ひもで縛る	ひもで縛る/ 紙袋等	ひもで縛る/ 紙袋等	ひもで縛る/ 紙袋等
	小型家電	回収容器/ そのまま	指定事業者委託	一斉回収	指定事業者委託
	ペットボトル	回収容器	回収容器	指定袋	回収容器
	廃食用油	専用容器	回収容器	— ^{※11}	回収容器
	剪定木・落ち葉	指定袋	粗ひもで縛る/ 透明袋	— ^{※12}	粗ひもで縛る/ 透明袋
	蛍光管等 ^{※8}	回収容器	透明袋	購入時の箱/ 透明袋	透明袋
粗大ごみ	粗大ごみ	そのまま	直接搬入/ 許可業者委託	直接搬入/ 許可業者委託	直接搬入/ 許可業者委託

※10 生きびんは段ボールへ、雑びんは回収容器へ

※11 山形村では可燃ごみとして

※12 松本市及び山形村では可燃ごみとして

2 ごみ処理の現状

(1) ごみの種類別の排出量

👉 本編 P10

ア ごみ排出量の推移

過去5年間の、生活系ごみや事業系ごみの総排出量を表2-2-1に示します。
 総排出量は減少傾向にあり、総排出量の8割以上を可燃ごみが占めています。

表2-2-1 総排出量の推移

(単位：t/年)

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R2~6の傾向	
総排出量	110,514	108,552	107,761	102,318	100,701	↘	
(集団回収除く)	109,269	107,391	106,593	101,189	99,628	↘	
可燃ごみ	松本市	77,477	76,604	76,603	72,232	71,223	↘
	塩尻市	14,556	14,577	14,584	14,064	13,888	↘
	山形村	2,314	2,325	2,236	2,103	2,102	↘
	朝日村	734	748	742	681	611	↘
	合計	95,081	94,254	94,165	89,080	87,824	↘
不燃ごみ	松本市	1,461	1,036	1,018	996	991	↘
	塩尻市	195	170	160	137	121	↘
	山形村	37	34	28	15	12	↘
	朝日村	15	15	13	10	11	→
	合計	1,708	1,255	1,219	1,158	1,135	→
粗大ごみ	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	556	511	467	487	449	↘
	山形村	40	39	40	23	37	→
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	596	550	507	510	486	↘
資源ごみ	松本市	7,542	7,073	6,912	6,989	6,778	↘
	塩尻市	3,927	3,840	3,411	3,094	3,055	↘
	山形村	141	154	139	152	127	↘
	朝日村	241	233	208	176	193	→
	合計	11,851	11,300	10,670	10,411	10,153	↘
その他	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	23	22	21	20	19	→
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	23	22	21	20	19	→
混合ごみ	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	10	10	11	10	11	→
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	10	10	11	10	11	↘
集団回収	松本市	1,153	1,161	1,133	1,069	1,047	↘
	塩尻市	92	0	35	60	26	↘
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	1,245	1,161	1,168	1,129	1,073	↘

凡例 ↗：増加傾向、↘：減少傾向、→：横ばい傾向 資料：「一般廃棄物処理実態調査結果」
 ※ 集団回収とはPTA等の団体によって、資源物を集め、回収業者へ直接引き渡すリサイクル活動です。

イ 生活系ごみ排出量の推移

過去5年間の生活系ごみ排出量を表2-2-2、排出量原単位の推移を表2-2-3に示します。

生活系ごみ排出量の大きな傾向としては、減少傾向にあり、総排出量の7割以上を可燃ごみが占めています。

表2-2-2 生活系ごみ排出量の全体推移

(単位：t/年)

年度		R2	R3	R4	R5	R6	R2~6 の傾向
排出量		62,637	60,160	59,223	55,026	54,158	↘
	(集団回収除く)	61,392	58,999	58,055	53,897	53,085	↘
可燃ごみ	松本市	38,304	37,000	36,770	33,529	33,129	↘
	塩尻市	7,720	7,512	7,499	7,041	6,979	↘
	山形村	1,497	1,341	1,364	1,269	1,285	→
	朝日村	548	559	562	535	475	↘
	合計	48,069	46,412	46,195	42,374	41,868	↘
不燃ごみ	松本市	623	546	519	485	465	↘
	塩尻市	195	170	160	137	121	↘
	山形村	37	34	28	15	12	↘
	朝日村	15	15	13	10	11	→
	合計	870	765	720	647	609	↘
粗大ごみ	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	534	459	405	418	393	↘
	山形村	40	37	40	23	37	→
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	574	496	445	441	430	↘
資源ごみ	松本市	7,542	7,073	6,912	6,989	6,778	↘
	塩尻市	3,927	3,840	3,411	3,094	3,055	↘
	山形村	141	154	139	152	127	↘
	朝日村	238	230	205	173	189	↘
	合計	11,848	11,297	10,667	10,408	10,149	↘
その他	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	23	22	21	20	19	→
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	23	22	21	20	19	→
混合ごみ	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	8	7	7	7	10	→
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	8	7	7	7	10	→
集団回収	松本市	1,153	1,161	1,133	1,069	1,047	↘
	塩尻市	92	0	35	60	26	↘
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	1,245	1,161	1,168	1,129	1,073	↘

凡例 ↗ : 増加傾向、↘ : 減少傾向、→ : 横ばい傾向

資料 : 「一般廃棄物処理実態調査結果」

表2-2-3 生活系ごみ排出量原単位の推移

(単位：g/人・日)

年度		R2	R3	R4	R5	R6
計画処理 区域内 人口 (人)	松本市	238,244	237,332	236,566	235,664	234,410
	塩尻市	66,763	66,399	66,203	65,710	65,340
	山形村	8,614	8,539	8,521	8,516	8,457
	朝日村	4,506	4,424	4,358	4,321	4,282
	合計	318,127	316,694	315,648	314,211	312,489
可燃ごみ	松本市	440.5	427.1	425.8	388.7	387.2
	塩尻市	316.8	309.9	310.3	292.8	292.7
	山形村	476.2	430.3	438.6	407.1	416.3
	朝日村	333.1	346.2	353.3	338.3	303.9
不燃ごみ	松本市	7.2	6.3	6.0	5.6	5.4
	塩尻市	8.0	7.0	6.6	5.7	5.1
	山形村	11.8	10.9	9.0	4.8	3.9
	朝日村	9.1	9.3	8.2	6.3	7.1
粗大ごみ	松本市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	塩尻市	21.9	18.9	16.8	17.4	16.5
	山形村	12.7	11.9	12.9	7.4	12.0
	朝日村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
資源ごみ	松本市	86.7	81.6	80.1	81.0	79.3
	塩尻市	161.2	158.4	141.2	128.7	128.1
	山形村	44.8	49.4	44.7	48.8	41.1
	朝日村	144.7	142.4	128.9	109.4	120.9
その他	松本市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	塩尻市	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8
	山形村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	朝日村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
混合ごみ	松本市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	塩尻市	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
	山形村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	朝日村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
集団回収	松本市	13.3	13.4	13.1	12.4	12.2
	塩尻市	3.8	0.0	1.4	2.5	1.1
	山形村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	朝日村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

※1 原単位の算出には閏年を考慮しており、令和5年度の年間日数を366日として計算しています。

ウ 事業系ごみ排出量の推移

過去5年間における事業系ごみ排出量を表2-2-4、排出量原単位の推移を表2-2-5に示します。

表2-2-4 事業系ごみ排出量の推移

(単位：t/年)

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R2~6 の傾向	
総排出量	47,877	48,392	48,538	47,289	46,543	↘	
可燃ごみ	松本市	39,173	39,604	39,833	38,703	38,094	↘
	塩尻市	6,836	7,065	7,085	7,023	6,909	↗
	山形村	817	984	872	834	817	→
	朝日村	186	189	180	146	136	↘
	合計	47,012	47,842	47,970	46,706	45,956	↘
不燃ごみ	松本市	838	490	499	511	526	↘
	塩尻市	0	0	0	0	0	↘
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	838	490	499	511	526	↘
粗大ごみ	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	22	52	62	69	56	↗
	山形村	0	2	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	22	54	62	69	56	↗
資源ごみ	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	0	0	0	0	0	→
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	3	3	3	3	4	↘
	合計	3	3	3	3	4	→
混合ごみ	松本市	0	0	0	0	0	↘
	塩尻市	2	3	4	3	1	→
	山形村	0	0	0	0	0	↘
	朝日村	0	0	0	0	0	↘
	合計	2	3	4	3	1	→

凡例 ↗：増加傾向、↘：減少傾向、→：横ばい傾向

資料：「一般廃棄物処理実態調査結果」

Ⅱ 施設整備の基本条件

表2-2-5 事業系ごみ排出量原単位の推移

(単位：t／事業所・年)

年度		R2	R3	R4	R5	R6
事業所数 (事業所)	松本市	12,844	12,843	12,843	12,843	12,843
	塩尻市	2,884	2,892	2,892	2,892	2,892
	山形村	335	345	345	345	345
	朝日村	131	132	132	132	132
	合計	16,194	16,212	16,212	16,212	16,212
可燃ごみ	松本市	3.05	3.08	3.10	3.01	2.97
	塩尻市	2.37	2.44	2.45	2.43	2.39
	山形村	2.44	2.85	2.53	2.42	2.37
	朝日村	1.42	1.43	1.36	1.11	1.03
不燃ごみ	松本市	0.07	0.04	0.04	0.04	0.04
	塩尻市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	山形村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	朝日村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
粗大ごみ	松本市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	塩尻市	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
	山形村	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	朝日村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
資源ごみ	松本市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	塩尻市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	山形村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	朝日村	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
混合ごみ	松本市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	塩尻市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	山形村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	朝日村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

資料：「松塩地区広域施設組合循環型社会形成推進地域計画」
及び「一般廃棄物処理実態調査結果」

(2) ごみの性状及び処理の実績

👉 本編 P13

ア ごみ質調査結果

焼却施設では搬入された可燃ごみのごみ質の調査を行っています。過去5年間の既存施設におけるごみ質調査結果を表2-2-6に示します。

表2-2-6 ごみ質調査結果

区分		R2	R3	R4	R5	R6	
種類組成 (乾ベース) ごみ	紙類・布類	47.1	43.0	44.5	45.6	45.2	
	ビニール・合成樹脂・ゴム・皮革類	26.4	26.7	24.2	27.0	26.6	
	木・竹・わら類	10.4	12.9	15.5	15.4	17.5	
	厨芥類	10.5	9.9	9.3	7.1	5.9	
	不燃物類	1.8	3.1	2.3	2.5	2.6	
	その他	3.8	4.3	4.2	2.4	2.2	
単位体積重量		(kg/m ³)	129	142	140	136	137
三成分	水分	(%)	43.6	43.1	40.8	40.9	40.1
	可燃分	(%)	50.8	50.2	52.8	53.1	54.1
	灰分	(%)	5.6	6.7	6.4	6.0	5.8
低位発熱量 (計算値)		(kJ/kg)	8,470	8,370	8,930	8,980	9,180
低位発熱量 (実測値)		(kJ/kg)	10,310	9,990	10,860	10,480	10,980

資料：「松塩地区広域施設組合管理施設の概要」

👉 本編 P13

イ 可燃ごみの種類別組成と単位体積重量

可燃ごみの種類別組成と可燃ごみの組成及び単位体積重量の実績を図2-2-1に示します。

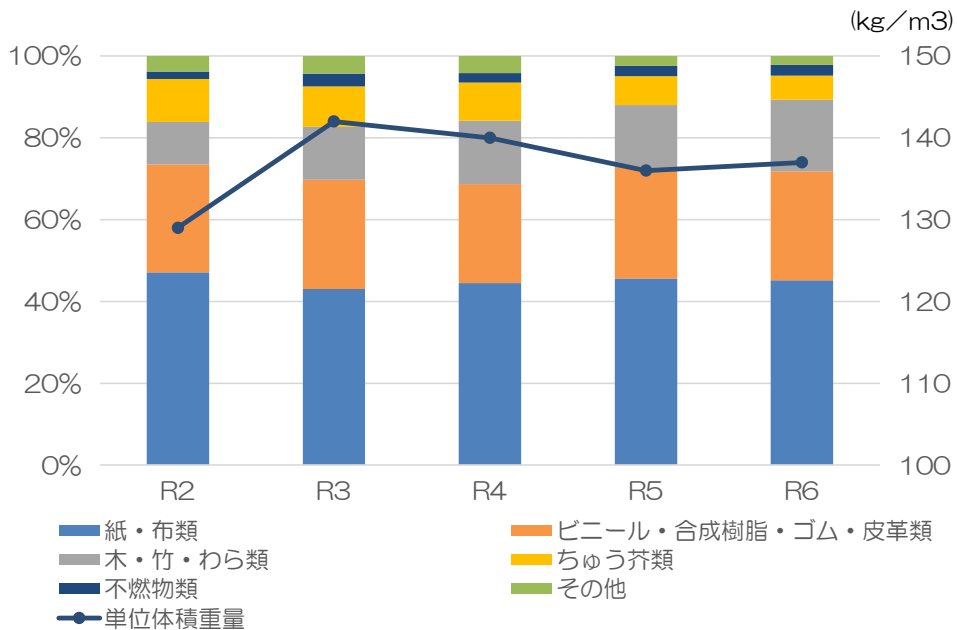


図2-2-1 可燃ごみの種類別組成と単位体積重量の推移

ウ 三成分と低位発熱量

👉 本編 P13

過去5年のごみの三成分及び低位発熱量の実績を図2-2-2に示します。
 低位発熱量とは、ごみが潜在的に持つエネルギーを熱量で表した値であり、可燃分が多い場合に高くなる傾向にあります。

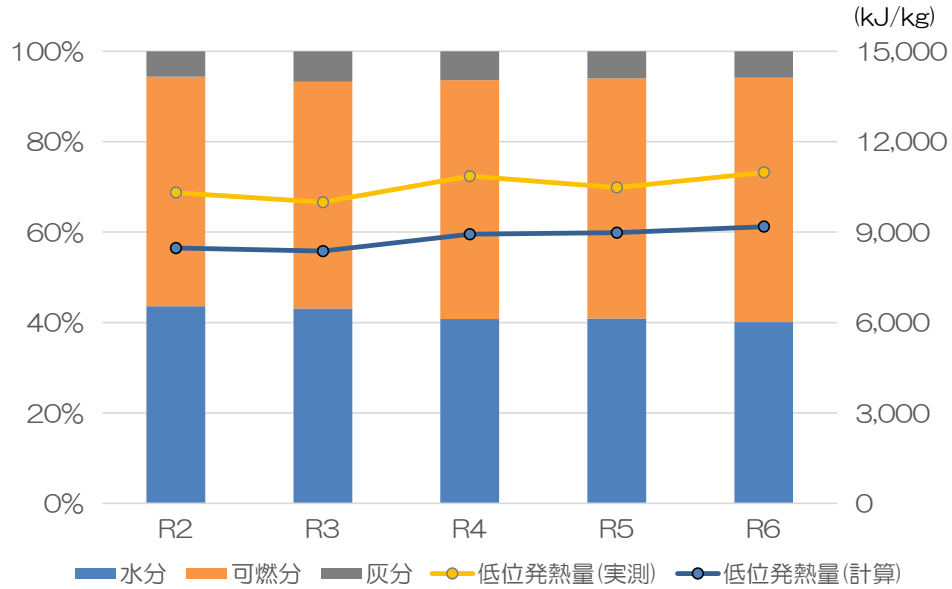


図2-2-2 三成分と低位発熱量の推移

3 ごみ処理の将来予測

本編 P14

(1) 排出量の予測値

本組合のごみの排出量の見通しについては、「循環型社会形成推進地域計画（令和7年11月策定）」（以下「地域計画」という。）及び構成市村算定値の排出量を採用しています。

地域計画及び構成市村算定値では令和15年度までの値を予測しており、それを表2-3-1に示します。

表2-3-1 総排出量の予測値

(単位：t/年)

年度	実績値		予測値		
	R6	R9	R12	R15	
総排出量	100,701	98,637	94,826	93,348	
(集団回収除く)	99,628	97,594	93,814	92,363	
可燃ごみ	松本市	71,223	69,733	66,633	65,724
	塩尻市	13,888	13,851	13,666	13,511
	山形村	2,102	2,051	2,013	1,981
	朝日村	611	586	560	534
	合計	87,824	86,221	82,872	81,750
不燃ごみ	松本市	991	953	922	901
	塩尻市	121	108	98	92
	山形村	12	9	8	7
	朝日村	11	10	10	10
	合計	1,135	1,080	1,038	1,010
粗大ごみ	松本市	0	0	0	0
	塩尻市	449	423	400	382
	山形村	37	37	36	36
	朝日村	0	0	0	0
	合計	486	460	436	418
資源ごみ	松本市	6,778	6,616	6,423	6,277
	塩尻市	3,055	2,876	2,708	2,581
	山形村	127	123	121	119
	朝日村	193	188	188	181
	合計	10,153	9,803	9,440	9,158
その他	松本市	0	0	0	0
	塩尻市	19	19	17	17
	山形村	0	0	0	0
	朝日村	0	0	0	0
	合計	19	19	17	17
混合ごみ	松本市	0	0	0	0
	塩尻市	11	11	11	10
	山形村	0	0	0	0
	朝日村	0	0	0	0
	合計	11	11	11	10
集団回収	松本市	1,047	1,016	986	959
	塩尻市	26	27	26	26
	山形村	0	0	0	0
	朝日村	0	0	0	0
	合計	1,073	1,043	1,012	985

資料：「地域計画」及び構成市村算定値

(2) 計画ごみ質

👉 本編 P14

計画ごみ質を表2-3-2に示します。

過去5年間（令和2年から6年）の低位発熱量実測値は、9,990～10,980kJ/kgで推移しています。この過去5年間の平均値(10,523kJ/kg÷10,500kJ/kg)を基準ごみの低位発熱量として設定します。また、高質ごみや低質ごみの低位発熱量は、この過去5年のデータをもとに90%信頼区間の上限値（高質ごみ）と下限値（低質ごみ）を算出しています。

表2-3-2 計画ごみ質

項目		単位	高質ごみ	基準ごみ	低質ごみ
低位発熱量		kJ/kg	12,600	10,500	8,400
		kcal/kg	3,010	2,510	2,010
単位体積重量		kg/m ³	118	137	156
三成分	水分	%	35.64	41.75	47.86
	可燃分		58.37	52.15	45.94
	灰分		5.99	6.10	6.20
元素組成	C		-	30.25	-
	H		-	4.25	-
	N		-	0.81	-
	O		-	16.29	-
	S		-	0.03	-
	Cl		-	0.52	-

※元素組成は湿ベース

Ⅲ 施設整備基本計画

1 可燃ごみ処理施設

(3) 炉数の検討

イ 炉数の決定

👉 本編 P18

炉数の比較検討結果を表3-1-1に示します。

表3-1-1 炉数の比較検討表

大項	詳細項目	評価内容		炉数 評価
		156 t/日×2炉	104 t/日×3炉	
基本方針1 安心・安全な施設				
ごみ処理量	定期整備時のごみ処理（1炉停止）	× 1日当たりの処理量が156 tのみ。	○ 1日当たりの処理量が208 tが可能	3
	大規模改修時のごみ処理（1炉停止）	× 1日当たりの処理量が156 tのみ。	○ 1日当たりの処理量が208 tが可能	3
	災害ごみの処理量	稼働率は同一となるため、基本的に差はない。		—
	焼却炉自体の燃焼量調整幅	× 相対的に少ない。	○ 細やかな調整が可能となり、幅は広がる。	3
経済性※	建設費	○ 機器が少ないため安価	× 機器が多いため高価	2
	平常時の薬品使用量	ごみ処理量に起因するため差はない。		—
	平常時の機械メンテナンス料	○ 機器が少ないため安価	× 機器が多いため高価	2
	大規模改修時のコスト	○ 機器が少ないため安価	× 機器が多いため高価	2
建屋規模※	炉そのものの面積	ごみ処理量に起因するため大きな差はない。		—
	建築面積・延床面積等	○ 小さくなる傾向	× 大きくなる傾向	2
	主要機器等の全高	× やや高い	○ やや低い	3
基本方針2 環境に配慮した施設				
環境配慮	CO ₂ 削減性(定期整備期間の発電量の減少幅)	発電量を維持でき、売電を継続可		—
	排ガス中の有害物質低減性	十分な環境対策の実施により処理するため、差はない。		—
	緊急停止時の安定性	基本的に安定性はどちらも確保されている。		—
基本方針3 地域に価値を創出する施設				

発電量等※	平常時	ごみの焼却処理量に起因するため、同一となる。		—
	1 炉休止時の周辺の余熱利用施設へのエネルギー供給	蒸気量を維持でき、施設への供給を継続可		—
評価結果のまとめ（○の数）		4	4	

凡例

評価内容 ○：良い評価、×：悪い評価

評価結果等による採用 —：2 炉及び3 炉ともに相違がない項目

詳細項目 ※：定量的な評価にはメーカーヒアリングによる確認が必要な内容

(5) 可燃ごみ処理フロー

各設備についての説明をします。

ア 受入れ供給設備

計量機	搬入されたごみを計量し、搬入量を管理します。
プラットホーム	搬入されたごみは、ごみ処理施設内のプラットホームからごみピットに投入されます。 プラットホーム出入口は、車両接近により開閉する自動扉やエアカーテンを設置する等、臭気が屋外に排出されるのを防止する構造とするのが一般的です。
ごみ投入扉	ごみピットへの投入口に設置する扉は、ごみ投入扉と呼びます。臭気拡散防止のため、投入扉は密閉性が求められるとともに、開閉速度の調整も重要です。また、自己搬入のごみの受入れのため、専用のダンピングボックスを設置するケースもあります。
ごみピット	ごみピットは、搬入されたごみを貯留するとともに、ごみの均一化を図るために攪拌する場所として設けられます。
ごみクレーン	ごみクレーンは、ごみピット内のごみを焼却炉へ投入するとともに、ごみの均一化を図るための攪拌作業に用いられます。

イ 燃焼設備

ごみ投入ホッパ	ごみ投入ホッパは、ごみクレーンから投入されたごみを一時貯留しながら連続して炉内に送り込むための設備です。
給じん装置	給じん装置は、ごみホッパ内のごみを炉内へ安定して連続的に供給する装置です。
焼却炉	焼却炉は燃焼装置(ストーカ)、耐火レンガ、鋼材等で形成する燃焼室により構成されます。
助燃装置(助燃バーナ)	助燃装置は、炉の起動・停止時における温度制御、昇温又は降温操作、一時的な炉内温度低下への対応、焼却炉補修時等の乾燥焚きのため設置されることが一般的です。

ウ 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみ燃焼後の燃焼ガスを排ガス処理装置で安全に効率よく運転できる温度まで冷却する設備です。

現施設では、減温装置や廃熱ボイラがこれにあたります。

エ 排ガス処理設備

ごみ焼却排ガスには、規制物質であるばいじん・塩化水素(HCl)・硫黄酸化物(SO_x)・窒素酸化物(NO_x)・ダイオキシン類・水銀が含まれており、これらの規制物質については、法令によりその排出濃度や排出の総量等が規制されています。

これらの規制物質は、目標数値以下にする必要があります。

減温装置 (減温塔)	集じん器入口の排ガス温度を急激に低下させ、ダイオキシン類の再合成を防ぐ目的で設置されます。 近年のごみ処理施設では、熱回収率を上げるため減温塔を設置せず廃熱ボイラのみで減温する場合もあり、必要に応じて減温塔を設置しています。
集じん設備 ・バグフィルタ	集じん設備は、排ガス中のばいじんを除去する目的で設置されます。ごみ処理施設においては、ろ過式集じん器を採用するのが一般的です。
薬剤処理	集じん設備手前で HCl・SO _x ・ダイオキシン類の除去のため、薬剤を噴霧します。現施設では、特殊反応助剤と消石灰を用い、広く一般的に採用されている乾式法を採用しています。

オ 通風設備

押込送風機	押込送風機は、ごみの燃焼に必要な空気を炉内に送り込む設備です。多くの場合では、一次空気を炉下から押込み、二次空気を炉の上から送り込み、炉温制御や燃えムラの制御を行います。 送風機の詳細は各社により仕様が異なります。
空気予熱器	空気予熱器は、ごみの燃焼を良好に保つため、押込送風機で炉内に送る空気を高温にする設備です。空気温度は 20～250℃で設定されます。
誘引通風機	誘引通風機は、炉内の排ガスを吸込みつつ、必要な排ガス速度・量で煙突から放出するための設備です。

カ 灰出し設備

焼却灰搬出装置 灰押出装置	焼却炉下部から排出される焼却灰を安全に冷却・搬送して灰ピットまで導く装置で、炉内に漏入する空気を遮断する構造となっています。	
灰ピット	集められた灰を安全に貯留する施設です。搬出計画により、貯留日数を考慮する必要があります。	
灰クレーン	灰ピットに貯留した焼却灰を搬出車両に積み込む設備です。	
集じん灰処理装置	集じん設備で捕集された飛灰を環境大臣の指定する方法で処理する設備です。 法令(「特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物の処分又は再生の方法として環境大臣が定める方法」)で指定されている方法は、以下の方法です。	
	溶融処理	灰を溶かして固化する方法
	焼成処理	焼成することで重金属が溶出しないように化学的に安定した状態にする方法
	セメント固化	重金属が溶出しないように化学的に安定した

		状態にするために十分な量のセメントと均質に練り混ぜ、造粒や成形したものを養生して固化する方法
	薬剤処理	十分な量の薬剤と均質に練り混ぜ、重金属が溶出しないようにする方法
	酸その他の溶媒による抽出・安定化処理	酸その他の溶媒による抽出・安定処理は処理後の溶媒を処理する方法

キ その他設備

脱臭設備	臭気対策として設置されます。 通常は、ごみピット内の空気を炉内に吹き込み、燃焼することにより臭気対策としますが、炉の休止時には脱臭設備が使用されません。
除塵設備	補修、整備等でダイオキシン類による汚染が予想される場所で作業を行った作業者の暴露防止対策として、エアシャワー室等の除塵設備を必要箇所に設けるのが一般的です。
換気設備	焼却炉周辺の炉室を中心として、施設内は高温となります。そのため、電気設備の稼働に影響が出ないようにするとともに、労働環境を許容範囲内とするため換気設備が設置されます。

2 破碎ごみ・可燃性粗大ごみ処理施設

(1) 施設規模の算定

👉 本編 P22

イ 施設規模

施設の規模やピット容量を算定するためには、月別のごみの変動（季節の変動）を考慮する必要があります。そこで、月別変動係数を算出しています。現施設における過去3年間の破碎ごみ・可燃性粗大ごみの月別搬入量及び変動係数を表3-2-1及び表3-2-2に示します。

変動係数は、可燃性粗大ごみで最大1.15（5月）、破碎ごみで最大1.30（12月）となり可燃ごみと比較してやや大きな変動があります。

表3-2-1 現施設における可燃性粗大ごみ月別搬入量及び月別変動係数

単位：t（係数以外）

	R4	R5	R6	平均	日平均	係数
4月	218.59	174.34	187.57	193.50	6.45	1.13
5月	192.77	222.94	196.66	204.12	6.58	1.15
6月	194.32	196.03	183.50	191.28	6.38	1.12
7月	178.21	180.57	191.34	183.37	5.92	1.04
8月	175.04	174.45	177.67	175.72	5.67	0.99
9月	180.51	172.61	168.22	173.78	5.79	1.02
10月	192.07	194.54	186.98	191.20	6.17	1.08
11月	167.56	170.84	171.86	170.09	5.67	0.99
12月	165.32	179.55	195.28	180.05	5.81	1.02
1月	113.85	127.76	133.09	124.90	4.03	0.71
2月	109.37	122.33	141.70	124.47	4.45	0.78
3月	193.80	159.14	156.46	169.80	5.48	0.96
年間	2,081.41	2,075.10	2,090.33	2,082.28	5.70	1.00

凡例 : 最大の係数、 $B = A / \text{月の日数}$ 、 $C = \text{各月の日平均量} / \text{年間の日平均}$

表3-2-2 現施設における破碎ごみ月別搬入量及び月別変動係数

単位：t（係数以外）

	R4	R5	R6	平均	日平均	係数
4月	26.76	30.94	39.18	32.29	1.08	1.03
5月	28.50	40.57	41.63	36.90	1.19	1.13
6月	23.56	32.63	41.41	32.53	1.08	1.03
7月	20.35	30.80	34.89	28.68	0.93	0.89
8月	22.48	30.33	32.50	28.44	0.92	0.88
9月	25.25	31.40	31.57	29.41	0.98	0.93
10月	26.38	42.45	31.24	33.36	1.08	1.03
11月	33.20	29.3	37.19	35.20	1.17	1.11
12月	38.90	49.25	39.08	42.41	1.37	1.30
1月	28.87	31.29	27.94	29.37	0.95	0.90
2月	18.98	29.53	21.84	23.45	0.84	0.80
3月	27.12	31.51	32.77	30.47	0.98	0.93
年間	320.35	380.70	411.24	382.50	1.05	1.00

凡例 : 最大の係数

B = A/月の日数、C = 各月の日平均量/年間の日平均

(4) 破碎ごみ・可燃性粗大ごみ処理フロー
各設備についての説明をします。

ア 受入れ供給設備

計量機	搬入されたごみを計量し、搬入量を管理します。
プラットホーム	可燃ごみと同様 可燃ごみと比較して破碎ごみは臭気の発生が少なく、ごみ投入扉を設置しないことが多い。
ごみピット	可燃ごみと同様に、搬入されたごみを貯留するため設置します。
ごみクレーン	可燃ごみと同様に、ごみクレーンにより受入れホッパへ投入します。
受入れホッパ 受入れコンベア	破碎機へ定量ずつごみを投入するため、受入れホッパに投入し、コンベアにより破碎機へ供給します。

イ 破碎設備

破碎設備は、粗破碎機と高速回転破碎機の2種類を設置することが一般的です。

裁断機は、処理対象物の形状や寸法を考慮し、設置することが一般的です。

ウ 選別機

選別機は、表3-2-3に示すとおり、それぞれの選別するものの特性を利用した原理により分類されます。

表3-2-3 選別機の分類

型式	原理	使用目的
ふるい分け型	粒度	破碎物の粒度別分離と整粒
比重差型	比重・形状	重・軽量物分離 寸法の大小
電磁波型	材料特性	合成樹脂の種類分離 ガラス容器等の色・形状選別
磁気型	磁力	鉄分の分離
渦電流型	渦電流	非鉄金属の分離

出展：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

3 プラスチックリサイクル施設

(1) 施設規模の算定

 本編 P27

ウ 施設規模

施設の規模やピット容量を算出するためには、月別のごみの変動（季節の変動）を考慮する必要があります。そこで、月別変動係数を算出しています。

現施設における過去3年間のプラスチック資源月別搬入量及び変動係数を表3-3-1に示します。

変動係数は最大1.12(1月)となり、やや変動があります。

表3-3-1 現施設のプラスチック資源月別搬入量及び月別変動係数

単位：t（係数以外）

	R4	R5	R6	平均	日平均	係数
4月	72.43	91.31	86.32	83.35	2.78	0.89
5月	75.96	113.34	127.73	105.68	3.41	1.09
6月	83.96	102.11	99.74	95.27	3.18	1.02
7月	70.07	96.63	114.52	93.74	3.02	0.96
8月	84.96	117.11	110.18	104.08	3.36	1.07
9月	74.29	95.52	97.86	89.22	2.97	0.95
10月	68.44	97.17	114.72	93.44	3.01	0.96
11月	73.78	110.30	97.40	93.83	3.13	1.00
12月	74.05	104.46	104.05	94.19	3.04	0.97
1月	74.97	127.76	124.23	108.99	3.52	1.12
2月	68.56	95.99	94.04	86.20	3.08	0.98
3月	88.57	96.59	100.08	95.08	3.07	0.98
年間	910.04	1,248.29	1,270.87	1,143.07	3.13	1.00

凡例  : 最大の係数

(4) プラスチックリサイクル処理フロー

ア 受入れ供給設備

各設備についての説明をします。

計量機	搬入されたごみを計量し、搬入量を管理します。
プラットホーム	可燃ごみと同様 可燃ごみと比較してプラスチック資源は臭気の発生が少なく、ごみ投入扉を設置しないことが多い。
ごみピット	搬入されたごみを貯留するため設置します。
ストックヤード	ストックヤードで受入れ、受入れコンベアへ投入する方式となっています。 クレーンの設置が不要となり、ショベルローダ等で投入ができるメリットがあります。一方で、貯留高を抑える必要があり、設置面積が大きくなるデメリットがあります。
ごみクレーン	可燃ごみと同様に、ごみクレーンにより受入れホッパへ投入します。
受入れコンベア	破碎設備へ定量ずつごみを投入するため、受入れホッパに投入し、コンベアにより破碎設備へ供給します。

イ 破碎設備

(ア) 破袋機は、収集されたプラスチック資源を包んでいる袋を破るための機械です。受入れコンベアの上や別個に設置される場合があります。

(イ) 破碎機や裁断機は、所定量のプラスチック資源を目的に適した寸法に破碎するもので、耐久性に優れた構造や材質を有する設備です。

ウ 選別

破袋・破碎後の処理物をコンベア上で選別し、異物の混入を防止します。

エ 圧縮梱包

選別後の資源化物を圧縮梱包し、場内貯留・運搬を容易にします。同時に、運搬時にプラスチック類が飛散することを防止する効果もあります。

4 資源物処理施設

(1) 施設規模の算定

👉 本編 P30

イ 施設規模

施設の規模やストックヤードの貯留量を算出するためには、月別のごみの変動（季節の変動）を考慮する必要があります。そこで、月別変動係数を算出しています。

松本市における過去3年間のペットボトル月別排出量及び変動係数を表3-4-1に示します。

変動係数は最大1.43（9月）となり、やや大きな変動があります。

表3-4-1 松本市のペットボトル月別搬入量及び月別変動係数

単位：t（係数以外）

	R4	R5	R6	平均	日平均	係数
4月	15.96	13.75	9.23	12.98	0.43	0.84
5月	11.23	17.93	15.82	14.99	0.48	0.94
6月	22.35	13.47	15.63	17.15	0.57	1.12
7月	14.00	20.13	23.12	19.08	0.62	1.22
8月	25.39	20.54	17.05	20.99	0.68	1.33
9月	19.38	20.07	26.09	21.85	0.73	1.43
10月	17.08	16.63	10.44	14.72	0.47	0.92
11月	9.08	15.97	15.14	13.40	0.45	0.88
12月	11.00	11.54	13.85	12.13	0.39	0.76
1月	15.29	11.13	9.94	12.12	0.39	0.76
2月	7.93	9.07	15.69	10.90	0.39	0.76
3月	15.32	16.69	12.78	14.93	0.48	0.94
年間	184.01	186.92	184.78	185.24	0.51	1.00

凡例 : 最大の係数

7 環境保全目標の設定

(3) その他の環境配慮

オ 灰の処理方法


 本編 P37

金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和48年総理府令第5号）に定められる基準（以下「判定基準」という。）に適合しない飛灰は特別管理一般廃棄物に該当します。一般廃棄物最終処分場に埋め立てるためには、表3-7-1に示す基準に適合させる必要があります。

表3-7-1 判定基準（すべて溶出試験による値）

項目	基準
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀又はその化合物	0.005mg/L 以下
カドミウム又はその化合物	0.09mg/L 以下
鉛又はその化合物	0.3mg/L 以下
六価クロム化合物	1.5mg/L 以下
砒素又はその化合物	0.3mg/L 以下
セレン又はその化合物	0.3mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5mg/L 以下

10 灰の減量策

(2) 灰の減量策

👉 本編 P43

ア リサイクルの推進によるごみの減量

リサイクルの推進によるごみの減量化によって、焼却残渣の削減が見込まれています。

地域計画における焼却処理量及び焼却残渣量の予測を表3-10-1に示します。

令和15年度における最終的な焼却残渣量は10,948 t/年となる推計です。

表3-10-1 焼却処理量及び焼却残渣量の予測

年度	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
焼却処理量 (t/年)	88,563	88,094	87,448	86,923	84,402	83,954	83,544	83,235	82,757	82,397
前年度からの削減割合 (%)		0.5	0.7	0.6	2.9	0.5	0.5	0.4	0.6	0.4
焼却残渣量 (t/年)	12,037	11,802	11,716	11,646	11,190	11,130	11,076	11,035	10,971	10,948

※R6年は実績値を示す。

ウ 民間委託による処分

現在、実用化されている焼却残渣の再資源化方法を表3-10-2に示します。

表3-10-2 焼却残渣の再資源化方法の一例

方法	内容
熔融	焼却残渣を高温で溶かし、スラグと熔融メタルとすることで再利用
セメント原料化	焼却灰から異物、塩素などを除去してセメントの原料として活用
焼成	焼却残渣を高温で処理したうえで、セメント等を混合し、建築資材等として再利用
山元還元	主として熔融飛灰から非鉄金属（鉛、亜鉛、カドミウム、銅など）を非鉄製錬技術により回収し再利用

17 事業方式・発注方式

👉 本編 P52

(1) 事業方式

新ごみ処理施設事業方式導入可能性調査とは

新ごみ処理施設の整備・運営事業にあたり、より効率的で経済的な事業方式を調査し、当組合に適した事業方式を検討するものです。

定量的項目、定性的項目についての総合評価の結果は、表3-16-1に示すとおりです。

総合評価の結果、4つの事業方式（公設公営、DBO、長期包括運営、BTO）についてプラントメーカーへ調査し、取りまとめた結果、DBOが最も有利な事業方式と考えられます。

表3-16-1 事業方式の総合評価

項目		公設公営	DBO	長期包括	BTO
参入意欲		◎	◎	○	△
定量的項目	VFM	○	◎	○	△
定性的項目	競争性(建設費)	○	◎	○	◎
	競争性(運営・維持管理費)	△	◎	○	◎
	事業の安定性・信頼性	◎	○	○	○
	施設稼働の安定性	○	◎	○	◎
	トラブル対応	○	◎	△	◎
点数	◎：3点 ○：2点 △：1点	15	20	13	16

(2) 発注方式

本事業に最も適していると評価したDBO方式の発注方式は、公募型プロポーザル方式、総合評価一般競争入札方式等によることが主です。これは、民間事業者の技術力や工事・運営についての提案内容を評価する必要があるためです。今後、公平性・競争性の確保や経済性への配慮等、価格以外の要素も評価することが可能な発注方式を選定する必要があります。

「地方公共団体におけるPFI事業について（平成12年3月29日自治画第67号）」では、価格のみならず、運営・維持管理の水準、PFI事業者とのリスク分担のあり方、技術的能力、企画に関する能力等を総合的に勘案する必要があることから、総合評価一般競争入札の活用を図ることとされています。

また、「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き（平成18年7月環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）」においても、総合評価落札方式で選定することが適切とされています。なお、地方自治法に規定する随意契約方式の要件を充足する場合、公募型プロポーザル方式の適用が可能です。

表3-16-2 発注方式の比較表

	公募型プロポーザル	総合評価方式一般競争入札
概要	予定価格の範囲内で技術提案の点数で決定	技術提案の点数と提示価格の点数の両方で決定
法令	地方自治法第234条 地方自治法施行令第167条の10	地方自治法第234条 地方自治法施行令第167条の2
入札契約方式	随意契約	競争入札
契約交渉	契約内容の詳細は、契約交渉により決定される。	入札公告時に提示した契約書類等の条件の変更はできないため、詳細部分の調整のみ行う。
契約が締結しない場合	優先交渉権者との契約が困難な場合、次点交渉権者との交渉となる。	落札者が契約を締結しない場合、再入札となる。