

資 料 編

1	ごみ量の将来予測	資料編 1
2	ごみ焼却施設の規模設定.....	資料編 14
3	計画ごみ質の設定	資料編 15
4	バイオガス化施設の概略検討.....	資料編 18
5	アンケート調査結果のまとめ.....	資料編 21

1 ごみ量の将来予測

(1) 予測条件の整理

平成 20 年度から平成 27 年度までの過去 8 年間のごみ処理実績、「福井市人口ビジョン・総合戦略（平成 27 年 12 月）」（以下「人口ビジョン」という。）及び「福井市資源物及び廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成 26 年 2 月）」（以下「基本計画」という。）を基に、平成 42 年度までのごみ処理量の予測を行う。

なお、新ごみ焼却施設整備時の本市全域での廃プラスチック類取扱いの統一を図るため、廃プラスチック類を燃やせるごみとした場合及び燃やせないごみとした場合の両ケースについて予測を行い、その量を把握する。

ごみ処理量の将来予測を行う条件を表 1-1 に整理する。

表 1-1 ごみ処理量の予測条件

項目	設定内容	準拠資料等
将来人口	平成 27 年度の人口 266,358 人と平成 52 年度の人口 237,412 人（人口ビジョン）を直線補間し、年間 1,158 人ずつ減少するものとする。	人口ビジョン
将来ごみ原単位	平成 27 年度の原単位約 909 g/人・日と平成 30 年度の原単位 900 g/人・日（基本計画）を直線補間し、年間約 3 g/人・日ずつ減少するものとする。また、平成 31 年度以降については、年間 0.3% ずつ減少するものとする。	基本計画
将来排出量のごみ種別の内訳	将来ごみ排出量のごみ種別の内訳は、平成 27 年度の実績比率の基に設定する。	
資源物収集量の向上	ダンボール、紙製容器包装等資源物収集量の目標値を設定する。 （目標値（平成 34 年度の収集量）） ダンボール・紙製容器 1,260 t/年（H21 年度水準） 紙パック 19 t/年（H21 年度水準） 新聞紙・雑誌 11 t/年（H25 年度水準）	
検討ケース	① 廃プラスチック類を燃やせるごみとした場合	廃プラスチック類の量の設定は「(3)焼却対象量の設定」に示す。
	② 廃プラスチック類を燃やせないごみとした場合	

(2) ごみ排出量の予測結果

上記の予測条件に基づく推計値を表 1-2~1-4 に示す。

表 1-2 ごみ排出量の将来予測結果

項目	単位	平成27年度	平成30年度	平成35年度	平成40年度	平成42年度
ごみ排出量	t/年	94,277	91,856	88,494	85,211	83,920
		—	-2.6%	-6.1%	-9.6%	-11.0%
資源物排出量 (資源物+集団資源回収)	t/年	10,370	10,313	10,222	9,890	9,759
		—	-0.5%	-1.4%	-4.6%	-5.9%
燃やせるごみ	t/年	72,321	70,254	67,395	64,848	63,845
		—	-2.9%	-6.8%	-10.3%	-11.7%
燃やせないごみ	t/年	11,587	11,290	10,877	10,473	10,316
		—	-2.6%	-6.1%	-9.6%	-11.0%

注) 下段数値は、平成 27 年度に対する増減率である。

表1-3-1 ごみ排出量及び処理量の推計値(ケース① 廃プラスチック類を燃やすごみとした場合(No.1))

区分	No.	項目	計算式				単位	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42					
								実績→	見込み→																										
			H20~27		H28~37			H38~42		定数	現状		計画策定							事業期間(H27~H33:7年間)							目標								
								福井市クリーンセンター稼働期間															新施設稼働												
人口	1	行政区内人口	実績	人口ビジョン総合戦略シナリオ3	人口ビジョン総合戦略シナリオ3	—	人	270,204	269,806	269,194	268,554	268,106	267,509	266,836	266,358	265,200	264,042	262,884	261,726	260,568	259,410	258,252	257,094	255,936	254,778	253,620	252,462	251,304	250,146	248,988					
	2	計画収集人口	1と同値	1と同値	—	人	270,204	269,806	269,194	268,554	268,106	267,509	266,836	266,358	265,200	264,042	262,884	261,726	260,568	259,410	258,252	257,094	255,936	254,778	253,620	252,462	251,304	250,146	248,988						
発生量	3	収集	燃やせるごみ	福井・美山区域	7-6	68*2+365日/1000000	68*2+365日/1000000	—	t/年	43,455.01	41,940.47	41,256.84	41,995.48	42,264.12	41,414.38	40,102.96	39,443.09	38,962.16	38,596.39	38,230.42	37,880.51	37,534.10	37,188.34	36,840.41	36,556.04	36,274.62	35,992.39	35,711.23	35,432.99	35,155.81	34,879.68	34,603.70			
	4			越前・清水区域	—	—	69*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	5			廃プラスチック類	—	—	70*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	6		小計	実績(清事概)	71*2+365日/1000000	4+5	—	t/年	2,153.00	1,881.00	1,871.00	1,943.00	1,914.00	1,868.00	1,827.00	1,755.00	1,733.65	1,716.44	1,700.28	1,685.15	1,670.08	1,654.14	1,639.22	1,626.24	1,613.31	1,601.36	1,588.52	1,576.66	1,563.93	1,551.25	1,539.52				
	7		計	実績(フロー)	3+6	3+6	—	t/年	45,608.01	43,821.47	43,127.84	43,938.48	44,178.12	43,282.38	41,929.96	41,198.09	40,695.81	40,312.83	39,930.70	39,565.66	39,204.18	38,842.48	38,479.63	38,182.28	37,887.93	37,593.75	37,299.75	37,005.65	36,719.74	36,430.93	36,143.22				
	8		(粗大含む)	燃やせないごみ	福井・美山区域	—	—	73*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	9				越前・清水区域	—	—	74*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	10				小計	12-11	75*2+365日/1000000	8+9	—	t/年	8,350.28	7,322.00	7,478.97	7,487.55	7,468.34	7,383.57	7,093.36	7,182.63	7,107.88	7,053.71	6,998.79	6,946.94	6,895.28	6,844.75	6,793.46	6,742.35	6,691.43	6,641.63	6,592.00	6,541.63	6,491.45	6,442.36	6,394.36		
	11			計	実績(清事概)	76*2+365日/1000000	76*2+365日/1000000	—	t/年	81.00	75.00	76.00	79.00	76.00	74.00	68.00	79.00	78.41	77.10	76.76	76.09	74.80	74.47	74.13	73.80	72.54	72.21	71.88	71.55	71.22	70.89				
	12			計	実績(フロー)	10+11	10+11	—	t/年	8,431.28	7,397.00	7,554.97	7,566.55	7,544.34	7,457.57	7,161.36	7,261.63	7,186.29	7,130.81	7,075.55	7,023.36	6,971.37	6,919.55	6,867.93	6,816.48	6,765.23	6,714.17	6,664.21	6,613.51	6,563.00	6,513.58	6,464.34			
	13			資源物	燃やせるごみ	びん類	実績(フロー)	78*2+365日/1000000	78*2+365日/1000000	—	t/年	1,368.50	1,355.07	1,362.00	1,318.49	1,302.94	1,292.41	1,218.44	1,177.29	1,165.45	1,156.50	1,147.59	1,138.72	1,130.83	1,122.01	1,113.23	1,105.43	1,096.71	1,088.96	1,080.31	1,072.61	1,064.02	1,056.38	1,047.85	
	14		缶類			実績(フロー)	79*2+365日/1000000	79*2+365日/1000000	—	t/年	633.21	620.27	579.90	556.21	502.17	456.06	399.39	387.70	384.29	381.65	378.05	375.43	372.82	370.22	367.62	364.10	361.52	358.96	356.40	353.85	351.31	347.87	345.35		
	15	ペットボトル	実績(フロー)			80*2+365日/1000000	80*2+365日/1000000	—	t/年	281.32	290.66	308.75	284.78	266.08	264.42	247.61	242.37	240.06	238.05	236.04	235.00	233.01	231.03	229.06	228.03	226.07	224.12	222.17	221.16	219.23	217.30	216.30			
	16	プラスチック製容器包装	実績(フロー)			81*2+365日/1000000	81*2+365日/1000000	—	t/年	693.31	1,548.42	1,716.30	1,758.96	1,795.58	1,816.08	1,833.68	1,892.30	1,873.04	1,858.12	1,844.21	1,830.35	1,816.55	1,802.80	1,790.04	1,776.38	1,762.77	1,750.15	1,736.64	1,723.18	1,710.69	1,697.33	1,684.02			
	17	ダンボール・紙製容器	実績(フロー)			H34をH21水準、以降横違い	H34をH21水準、以降横違い	—	t/年	1,259.67	1,257.87	1,251.00	1,191.12	1,058.00	1,005.97	903.59	835.89	896.48	957.07	1,017.66	1,078.25	1,138.84	1,199.43	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	
	18	紙パック	実績(フロー)			H34をH21水準、以降横違い	H34をH21水準、以降横違い	—	t/年	15.12	19.00	17.58	16.59	15.05	13.30	12.72	12.83	13.71	14.59	15.47	16.35	17.23	18.11	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	
	19	新聞紙・雑誌	実績(フロー)			H34をH25水準、以降横違い	H34をH25水準、以降横違い	—	t/年	1.97	—	—	7.50	9.00	10.31	—	7.22	7.21	7.75	8.29	8.83	9.37	9.91	10.45	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	
	20	小型家電	実績(フロー)			85*2+365日/1000000	85*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	21	乾電池	実績(フロー)			86*2+365日/1000000	86*2+365日/1000000	—	t/年	53.38	60.03	51.00	57.70	49.80	53.00	43.00	53.20	53.24	53.01	52.77	51.59	51.36	51.13	50.90	50.67	50.44	49.29	49.06	48.84	48.61	48.39	48.17			
	22	スプレー缶	実績(フロー)			87*2+365日/1000000	87*2+365日/1000000	—	t/年	7.13	5.34	5.00	3.94	3.98	3.88	3.84	4.26	3.87	3.86	3.84	3.82	3.80	3.79	3.77	3.75	3.74	3.72	3.70	3.69	3.67	3.65	3.64			
	23	蛍光灯	実績(フロー)			88*2+365日/1000000	88*2+365日/1000000	—	t/年	1.62	1.34	15.10	20.49	20.58	21.67	20.32	20.18	20.33	20.24	20.15	19.11	19.02	18.94	18.85	18.77	18.68	18.60	18.51	18.43	18.35	18.26	18.18			
	24	計	13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23			13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23	—	t/年	4,315.23	5,158.00	5,306.63	5,215.78	5,024.18	4,937.10	4,826.05	4,725.06	4,749.21	4,781.01	4,813.85	4,846.83	4,880.87	4,915.02	4,950.19	4,923.46	4,894.94	4,868.42	4,841.03	4,814.69	4,788.43	4,761.35	4,735.30				
	25	(粗大含む)	燃やせるごみ			福井・美山区域	実績(清事概)	90*2+365日/1000000	90*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	26					越前・清水区域	実績(清事概)	91*2+365日/1000000	91*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	27					小計	25+26	25+26	—	t/年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	28		燃やせないごみ			福井・美山区域	実績(清事概)	93*2+365日/1000000	93*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	29					越前・清水区域	実績(清事概)	94*2+365日/1000000	94*2+365日/1000000	—	t/年	17.00	0.00	2.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	30					小計	28+29	28+29	—	t/年	17.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	31	計	27+30	27+30	—	t/年	17.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	32	合計	7+12+24+31	7+12+24+31	—	t/年	58,371.52	56,376.47	55,991.44	56,720.81	56,746.64	55,677.05	53,917.37	53,184.78	52,631.31	52,224.65	51,820.10	51,435.85	51,056.42	50,677.05	50,297.75	49,922.22	49,548.10	49,176.34	48,804.99	48,437.85	48,071.17	47,705.86	47,342.86						
	33	直接搬入	燃やせるごみ	福井・美山区域	35-34	98*2+365日/1000000	98*2+365日/1000000	—	t/年	496.61	492.93	483.19	397.06	417.08	473.95	571.40	602.18	595.31	590.78	586.27	582.73	578.25	573.79	569.34	564.91	561.43	557.03	551.72	548.28	544.85	540.52	535.29			
	34			越前・清水区域	実績(清事概)	99*2+365日/1000000	99*2+365日/1000000	—	t/年	25.00	24.00	17.00	22.00	26.00	54.00	31.00	39.00	38.72	38.55	38.38	37.26	37.09	36.93	36.76	36.60	36.43	36.27	36.10	35.02	34.86	34.70	34.53			
35	計			33+34	33+34	—	t/年	521.61	516.93	500.19	419.06	443.08	527.95	602.40	641.18	634.03	629.33	624.65	619.99	615.34	610.72	606.10	601.51	597.86	593.30	588.72	583.30	579.71	575.22	569.82					
36	(粗大含む)		燃やせないごみ	福井・美山区域 あわら市へ	38-37	101*2+365日/1000000	101*2+365日/1000000	—	t/年	1,294.67	1,216.86	1,138.35	1,278.44	1,275.42	1,362.41	1,568.63	1,649.40	1,632.98	1,620.07	1,607.21	1,595.35	1,584.49	1,572.71	1,560.04	1,548.35	1,536.70	1,525.10	1,514.47	1,502.94	1,491.46	1,480.03	1,468.63			
37				越前・清水区域	実績(清事概)	102*2+365日/1000000	102*2+365日/10000																												

表1-3-2 ごみ排出量及び処理量の推計値(ケース①) 廃プラスチック類を燃やすごみとした場合(No.2)

区分	No.	項目	計算式				単位	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42							
								実績→		見込み→										新施設稼働																	
								現状		計画策定							事業期間(H27~H33:7年間)							目標													
			H20~27					H28~37		H38~42		定数		福井市クリーンセンター稼働期間		現状		計画策定							事業期間(H27~H33:7年間)							目標					
発生量	家庭系	収集	燃やせるごみ	福井・美山区域	3+2*365日/1000000	72-71	72-71	—	g/人・日	440.61	425.88	419.89	427.26	431.89	424.15	411.76	404.60	402.51	400.5	398.43	396.53	394.7	392.8	390.8	389.6	388.3	387.0	385.8	384.5	383.3	382.0	380.8					
				越前・清水区域	—	—	71-70	—	g/人・日																												
				廃プラスチック類	—	—	71*廃プラ比率(0.0517/0.9319)	0.05548	g/人・日																												
				小計	6+2*365日/1000000	72*比率	72*比率	0.04259	g/人・日	21.83	19.10	19.04	19.77	19.56	19.13	18.76	18.00	17.91	17.81	17.72	17.64	17.56	17.47	17.39	17.33	17.27	17.22	17.16	17.11	17.05	16.99	16.94	16.89				
			計	68+71	97-77-89-96	97-77-89-96	—	g/人・日	462.44	444.98	438.93	447.03	451.45	443.28	430.52	422.60	420.42	418.29	416.15	414.17	412.21	410.23	408.22	406.89	405.58	404.26	402.93	401.63	400.32	399.01	397.70						
			燃やせないごみ(粗大含む)	福井・美山区域	—	—	75-74	—	g/人・日																												
				越前・清水区域	—	—	75*廃プラ混入比率(23%)	0.23000	g/人・日																												
				小計	10*2*365日/1000000	77-76	77-76	—	g/人・日	84.67	74.35	76.12	76.18	76.32	75.62	72.83	73.68	73.43	73.19	72.94	72.72	72.50	72.29	72.07	71.85	71.63	71.42	71.21	70.99	70.77	70.56	70.36					
				計	11*2*365日/1000000	77+H27比率	77+H27比率	0.01087	g/人・日	0.82	0.76	0.77	0.80	0.78	0.76	0.70	0.81	0.81	0.80	0.80	0.80	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.77			
			資源物	びん類	13*2*365日/1000000	89+H27比率	89+H27比率	0.02214	g/人・日	13.88	13.76	13.86	13.41	13.31	13.24	12.51	12.08	12.04	12.00	11.96	11.92	11.89	11.85	11.81	11.78	11.74	11.71	11.67	11.64	11.60	11.57	11.53					
				缶類	14*2*365日/1000000	89+H27比率	89+H27比率	0.00730	g/人・日	6.42	6.30	5.90	5.66	5.13	4.67	4.10	3.98	3.97	3.96	3.94	3.93	3.92	3.91	3.90	3.88	3.87	3.86	3.85	3.84	3.83	3.81	3.80					
				ペットボトル	15*2*365日/1000000	89+H27比率	89+H27比率	0.00456	g/人・日	2.85	2.95	3.14	2.90	2.72	2.71	2.54	2.49	2.48	2.47	2.46	2.46	2.45	2.44	2.43	2.43	2.42	2.41	2.40	2.40	2.39	2.38	2.38					
				プラスチック製容器包装	16*2*365日/1000000	89+H27比率	89+H27比率	0.03558	g/人・日	7.03	15.72	17.47	17.90	18.36	18.60	19.34	19.41	19.35	19.28	19.22	19.16	19.10	19.04	18.99	18.93	18.87	18.82	18.76	18.70	18.65	18.59	18.53					
ダンボール・紙製容器	17*2*365日/1000000	17*2*365日/1000000		17*2*365日/1000000	—	g/人・日	12.77	12.77	12.73	12.12	10.81	10.30	9.28	8.57	9.26	9.93	10.61	11.29	11.97	12.67	13.37	13.43	13.49	13.55	13.61	13.67	13.74	13.80	13.86								
紙パック	18*2*365日/1000000	18*2*365日/1000000		18*2*365日/1000000	—	g/人・日	0.15	0.19	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21					
新聞紙・雑誌	19*2*365日/1000000	19*2*365日/1000000		19*2*365日/1000000	—	g/人・日	0.02	0.00	0.00	0.08	0.09	0.11	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12					
小型家電	20*2*365日/1000000	89+H27比率		89+H27比率	0.00172	g/人・日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.94	0.94	0.94	0.93	0.93	0.93	0.92	0.92	0.92	0.92	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90						
乾電池	21*2*365日/1000000	89+H27比率		89+H27比率	0.00101	g/人・日	0.54	0.61	0.52	0.59	0.51	0.54	0.44	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53						
スプレー缶	22*2*365日/1000000	89+H27比率		89+H27比率	0.00007	g/人・日	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04					
蛍光灯	23*2*365日/1000000	89+H27比率		89+H27比率	0.00038	g/人・日	0.02	0.01	0.15	0.21	0.21	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20					
計	78+79+80+81+82+83+84+85+86+87+88	78+79+80+81+82+83+84+85+86+87+88		78+79+80+81+82+83+84+85+86+87+88	—	g/人・日	43.75	52.36	54.00	53.08	51.33	50.57	49.55	48.47	49.06	49.61	50.17	50.74	51.31	51.91	52.52	52.47	52.40	52.35	52.30	52.25	52.21	52.15	52.10								
発生量	家庭系	粗大ごみ(収集と連携割合不明)		燃やせるごみ	福井・美山区域	25*2*365日/1000000	92-91	92-91	—	g/人・日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
			越前・清水区域		26*2*365日/1000000	92+H27比率	92+H27比率	0.00000	g/人・日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			小計		90+91	96-95	96-95	—	g/人・日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			燃やせないごみ		福井・美山区域	28*2*365日/1000000	95-94	95-94	—	g/人・日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			越前・清水区域	29*2*365日/1000000	95+H27比率	95+H27比率	0.00000	g/人・日	0.17	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			小計	93+94	96+H27比率	96+H27比率	0.00000	g/人・日	0.17	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			計	92+95	131+H27比率	131+H27比率	0.00000	g/人・日	0.17	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			合計	72+77+89+96	131-111-118-125	131-111-118-125	—	g/人・日	591.85	572.45	569.84	577.09	579.88	570.23	553.60	545.56	543.72	541.89	540.06	538.43	536.82	535.22	533.60	532.00	530.40	528.81	527.22	525.65	524.08	522.50	520.93						
			発生量	家庭系	直接搬入	燃やせるごみ	福井・美山区域	33*2*365日/1000000	100-99	100-99	—	g/人・日	5.04	5.01	4.92	4.04	4.26	4.85	5.87	6.18	6.15	6.13	6.11	6.10	6.08	6.06	6.04	6.02	6.01	5.99	5.96	5.95	5.94	5.92	5.89		
							越前・清水区域	34*2*365日/1000000	100+H27比率	100+H27比率	0.06079	g/人・日	0.25	0.24	0.17	0.22	0.27	0.55	0.32	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38	0.38	0.38	
							計	98+99	111-110-103	111-110-103	—	g/人・日	5.29	5.25	5.09	4.26	4.53	5.40	6.19	6.58	6.55	6.53	6.51	6.49	6.47	6.45	6.43	6.41	6.40	6.38	6.35	6.33	6.32	6.30	6.27		
							燃やせないごみ	福井・美山区域 あわら市へ	36*2*365日/1000000	103-102	103-102	—	g/人・日	13.13	12.36	11.59	13.01	13.03	13.95	16.11	16.92	16.87	16.81	16.75	16.70	16.66	16.61	16.55	16.50	16.45	16.40	16.36	16.31	16.26	16.21	16.16	
						越前・清水区域	37*2*365日/1000000	103+H27比率	103+H27比率	0.14889	g/人・日	2.07	2.02	2.37	2.55	2.58	2.89	2.38	2.96	2.95	2.94	2.93	2.92	2.91	2.90	2.89	2.88	2.87	2.86	2.85	2.84	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83
小計	101+102	131+H27比率				131+H27比率	0.02187	g/人・日	15.20	14.38	13.96	15.56	15.61	16.84	18.49	19.88	19.82	19.75	19.68	19.62	19.57	19.51	19.45	19.39	19.33	19.27	19.22	19.16	19.10	19.04	18.99						
粗大ごみ	燃やせるごみ	福井・美山区域				39*2*365日/1000000	106-105	106-105	—	g/人・日	10.14	10.33	10.12	10.44	10.74	10.76	10.85	11.78																			

表1-3-3 ごみ排出量及び処理量の推計値(ケース① 廃プラスチック類を燃やすごみとした場合(No.3))

区分	No.	項目	計算式				単位	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42					
								実績→	見込み→																										
								現状	計画策定	事業期間(H27~H33:7年間)										目標															
								H20~27	H28~37	H38~42	定数	福井市クリーンセンター稼働期間																							
処理内訳	133	搬入量	燃やせるごみ	福井・美山区域	燃やせるごみ	実績(フロー)	3+25+33+39+47+54	3+25+33+39+47+54	—	t/年	73,729.88	71,477.93	70,903.99	72,527.12	72,125.14	71,474.11	69,961.29	69,672.85	68,955.99	68,357.09	67,760.81	67,194.84	66,629.32	66,066.21	65,504.54	65,006.23	64,511.67	64,017.98	63,525.20	63,036.11	62,549.77	62,067.07	61,582.33		
	134			廃プラスチック類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	135			小計	133+134	133+134	133+134	—	t/年	73,729.88	71,477.93	70,903.99	72,527.12	72,125.14	71,474.11	69,961.29	69,672.85	68,955.99	68,357.09	67,760.81	67,194.84	66,629.32	66,066.21	65,504.54	65,006.23	64,511.67	64,017.98	63,525.20	63,036.11	62,549.77	62,067.07	61,582.33			
	136			越前・清水区域	燃やせるごみ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	137					廃プラスチック類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	138	小計	—			—	—	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	139	福井クリーンセンター	計	135+138	135+138	135+138	—	t/年	73,729.88	71,477.93	70,903.99	72,527.12	72,125.14	71,474.11	69,961.29	69,672.85	68,955.99	68,357.09	67,760.81	67,194.84	66,629.32	66,066.21	65,504.54	65,006.23	64,511.67	64,017.98	63,525.20	63,036.11	62,549.77	62,067.07	61,582.33				
	140	焼却処理	139-144	139-144	139-144	—	t/年	73,546.58	71,326.13	70,763.18	72,414.06	72,017.94	71,386.28	69,883.01	69,602.88	68,887.03	68,288.73	67,693.05	67,127.65	66,562.69	66,000.14	65,439.04	64,941.22	64,447.16	63,953.96	63,460.78	62,967.60	62,474.42	61,981.24	61,488.06	60,994.88	60,501.70	60,008.52		
	141	焼却残渣量	焼却灰	—	—	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	142		飛灰処理物	—	—	—	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	143		計	140+H27比率	140+H27比率	140+H27比率	0.09035	t/年	6,679.50	6,682.24	6,425.64	6,590.63	6,567.25	6,445.82	6,650.84	6,288.44	6,223.94	6,169.89	6,116.07	6,064.98	6,013.94	5,963.11	5,912.42	5,867.44	5,822.80	5,778.24	5,733.68	5,689.12	5,644.56	5,599.99	5,555.43	5,510.87	5,466.31		
	144	資源化物	資源古紙類	実績(清事概データ)	139+H27比率	139+H27比率	0.00100	t/年	183.30	151.80	140.81	113.06	107.20	87.83	78.28	69.97	68.96	68.36	67.76	67.19	66.63	66.07	65.50	65.01	64.51	64.02	63.52	63.03	62.54	62.05	61.56	61.07	60.58		
	145		金属類	実績(清事概データ)	140+H27比率	140+H27比率	0.00191	t/年	123.31	106.44	113.67	114.55	107.92	123.67	141.89	133.00	131.57	130.43	129.29	128.21	127.13	126.06	124.99	124.04	123.09	122.15	121.20	120.25	119.30	118.35	117.40	116.45	115.50		
	146		計	144+145	144+145	144+145	—	t/年	306.61	258.24	254.48	227.61	215.12	211.50	220.17	202.97	200.53	198.79	197.05	195.40	193.76	192.13	190.49	188.85	187.21	185.57	183.93	182.29	180.65	179.01	177.37	175.73	174.09		
	147	鯖江クリーンセンター搬入量	実績(塵芥の流れ)	6+11+26+29+34+37+40+43+48+51+55+58	—	—	t/年	3,044.00	2,687.00	3,103.00	3,185.00	3,179.00	3,199.00	3,035.00	3,005.00	2,962.01	2,935.58	2,909.28	2,884.05	2,860.83	2,835.82	2,813.72	2,790.79	2,769.81	2,747.98	2,726.15	2,704.32	2,682.49	2,660.66	2,638.83	2,616.99	2,595.16	2,573.33		
	148	可燃ごみ搬入量	実績(塵芥の流れ)	6+26+34+40+48+55	—	—	t/年	2,677.00	2,359.00	2,736.00	2,796.00	2,786.00	2,765.00	2,622.00	2,568.00	2,538.04	2,515.39	2,492.85	2,470.41	2,449.96	2,428.67	2,408.39	2,389.16	2,370.92	2,352.75	2,334.58	2,316.41	2,298.24	2,280.07	2,261.90	2,243.73	2,225.56	2,207.39		
	149	粗大ごみ処理へ(可燃性)	実績(塵芥の流れ)	148+H27比率	—	0.03193	t/年	67.00	71.00	76.00	103.00	76.00	77.00	57.00	82.00	81.04	80.32	79.60	78.88	78.23	77.55	76.90	76.29	75.70	75.12	74.53	73.94	73.35	72.76	72.17	71.58	70.99	70.40		
	150	焼却処理	燃やせるごみ	越前・清水区域	実績(フロー)	148-149-155	—	t/年	2,579.00	2,270.00	2,636.00	2,672.00	2,696.00	2,674.00	2,594.00	2,474.00	2,444.84	2,423.02	2,401.31	2,379.70	2,359.99	2,339.49	2,319.95	2,301.43	2,283.86	2,266.36	2,248.86	2,231.36	2,213.86	2,196.36	2,178.86	2,161.36	2,143.86		
	151			破砕残渣	実績(フロー)	164+168	—	t/年	340.00	323.00	367.00	416.00	398.00	449.00	370.00	451.00	476.50	472.26	468.03	464.72	461.49	457.34	453.19	449.04	444.89	440.74	436.59	432.44	428.29	424.14	419.99	415.84	411.69	407.54	
152	計	150+151	150+151	150+151	—	t/年	2,919.00	2,593.00	3,003.00	3,088.00	3,094.00	3,123.00	2,964.00	2,925.00	2,921.34	2,895.28	2,869.34	2,844.42	2,821.48	2,798.54	2,775.60	2,752.66	2,729.72	2,706.78	2,683.84	2,660.90	2,637.96	2,615.02	2,592.08	2,569.14	2,546.20				
153	焼却残渣量	焼却灰	実績(塵芥の流れ)	152+H27比率	—	0.02496	t/年	89.00	76.00	85.00	81.00	83.00	77.00	73.00	72.92	72.27	71.62	71.00	70.42	69.81	69.26	68.70	68.18	67.65	67.12	66.59	66.06	65.53	65.00	64.47	63.94	63.41			
154		飛灰処理物	実績(塵芥の流れ)	152+H27比率	—	0.09538	t/年	294.00	251.00	304.00	302.00	303.00	293.00	282.00	279.00	278.64	276.15	273.68	271.30	269.11	267.67	266.23	264.79	263.35	261.91	260.47	259.03	257.59	256.15	254.71	253.27	251.83			
155		計	153+154	153+154	153+154	—	t/年	383.00	327.00	389.00	383.00	386.00	379.00	359.00	352.00	351.56	348.42	345.30	342.30	339.53	336.57	333.94	331.22	328.73	326.15	323.57	321.00	318.42	315.84	313.26	310.68	308.10			
156	資源化物	資源古紙類	実績(清事概データ)	148+H27比率	—	0.00479	t/年	31.00	18.44	24.58	20.60	14.83	14.72	12.47	12.29	12.16	12.05	11.94	11.83	11.74	11.63	11.54	11.44	11.36	11.27	11.18	11.09	11.00	10.91	10.82	10.73	10.64			
157		金属類	実績(塵芥の流れ)	152+H27比率	—	0.01299	t/年	20.00	17.00	18.00	20.00	21.00	35.00	38.00	37.95	37.61	37.27	36.95	36.65	36.33	36.05	35.75	35.45	35.15	34.85	34.55	34.25	33.95	33.65	33.35	33.05	32.75			
158		計	156+157	156+157	156+157	—	t/年	51.00	35.44	42.58	40.60	35.83	49.72	50.47	50.29	50.11	49.66	49.21	48.78	48.39	47.96	47.59	47.19	46.84	46.47	46.10	45.73	45.36	44.99	44.62	44.25	43.88			
159	不燃・粗大・資源・その他ごみ搬入量	147-148	147-148	147-148	—	t/年	367.00	328.00	367.00	389.00	393.00	434.00	373.00	437.00	423.97	420.19	416.43	413.64	410.87	407.15	403.33	401.63	398.89	395.23	391.57	387.91	384.25	380.59	376.93	373.27	369.61	365.95			
160	破砕選別処理	燃やせないごみ	越前・清水区域	実績(フロー)	149	—	t/年	67.00	71.00	76.00	103.00	76.00	77.00	57.00	82.00	81.04	80.32	79.60	78.88	78.23	77.55	76.90	76.29	75.70	75.12	74.53	73.94	73.35	72.76	72.17	71.58	70.99			
161			越前・清水区域	実績(フロー)	159	—	t/年	367.00	328.00	367.00	389.00	393.00	434.00	373.00	437.00	423.97	420.19	416.43	413.64	410.87	407.15	403.33	401.63	398.89	395.23	391.57	387.91	384.25	380.59	376.93	373.27	369.61	365.95		
162	計	160+161	160+161	160+161	—	t/年	434.00	399.00	443.00	492.00	469.00	511.00	430.00	519.00	505.01	500.51	496.03	492.52	489.10	484.70	480.30	475.92	471.54	467.16	462.78	458.40	454.02	449.64	445.26	440.88	436.50				
163	選別可燃残渣	越前・清水区域	実績(塵芥の流れ)	162+H27比率	—	0.70328	t/年	273.00	260.00	301.00	349.00	328.00	357.00	289.00	365.00	355.16	352.00	348.85	346.38	343.97	340.88	339.14	336.11	333.77	330.79	327.81	324.83	321.85	318.87	315.89	312.91	309.93			
164	資源化物	金属類	実績(清事概データ)-156	162+H27比率	—	0.05645	t/年	89.00	74.52	75.22	53.53	48.15	24.74	19.56	29.30	28.51	28.25	28.00	27.80	27.61	27.36	27.22	26.98	26.79	26.55	26.31	26.07	25.83	25.59	25.35	25.11	24.87			
165	破砕残渣	越前・清水区域	162-163-164	162-163-164																															

表1-4-1 ごみ排出量及び処理量の推計値(ケース②) 廃プラスチック類を燃やさないごみとした場合(No.1)

区分	No.	項目	計 算 式				単位	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42					
			実績→							見込み→																									
			H20~27	H28~37	H38~42	定数		現状		計画策定							事業期間(H27~H33:7年間)					目標													
			福井市クリーンセンター稼働期間							新施設稼働																									
人口	1	行政区域内人口	実績	人口ビジョン総合戦略シナリオ3	人口ビジョン総合戦略シナリオ3	—	人	270,204	269,806	269,194	268,554	268,106	267,509	266,836	266,358	265,200	264,042	262,884	261,726	260,568	259,410	258,252	257,094	255,936	254,778	253,620	252,462	251,304	250,146	248,988					
	2	計画収集人口	1と同値	1と同値	—	人	270,204	269,806	269,194	268,554	268,106	267,509	266,836	266,358	265,200	264,042	262,884	261,726	260,568	259,410	258,252	257,094	255,936	254,778	253,620	252,462	251,304	250,146	248,988						
発生量	3	収集	燃やせるごみ	福井・美山区域	7-6	68*2+365日/1000000	68*2+365日/1000000	—	t/年	43,455.01	41,940.47	41,256.84	41,995.48	42,264.12	41,414.38	40,102.96	39,443.09	38,962.16	38,596.39	38,230.42	37,880.51	37,534.10	37,188.34	36,840.41	36,556.04	36,274.62	35,992.39	35,711.23	35,432.99	35,155.81	34,879.68	34,603.70			
	越前・清水区域			—	—	69*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	廃プラスチック類			—	—	70*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	小計			実績(清事概)	71*2+365日/1000000	4+5	—	t/年	2,153.00	1,881.00	1,871.00	1,943.00	1,914.00	1,868.00	1,827.00	1,755.00	1,733.65	1,716.44	1,700.28	1,685.15	1,670.08	1,654.14	1,639.22	1,626.24	1,613.31	1,601.36	1,588.52	1,576.66	1,563.93	1,551.25	1,539.52				
	計			実績(フロー)	3+6	3+6	—	t/年	45,608.01	43,821.47	43,127.84	43,938.48	44,178.12	43,282.38	41,929.96	41,198.09	40,695.81	40,312.83	39,930.70	39,565.66	39,204.18	38,842.48	38,479.63	38,128.28	37,887.93	37,593.75	37,299.75	37,009.65	36,719.74	36,430.93	36,143.22				
	燃やせないごみ			福井・美山区域	燃やせないごみ	—	—	73*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	廃プラスチック類		—	—	74*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	小計		12-11	75*2+365日/1000000	8+9	—	t/年	8,350.28	7,322.00	7,478.97	7,487.55	7,468.34	7,383.57	7,093.36	7,182.63	7,107.88	7,053.71	6,998.79	6,946.94	6,895.28	6,844.75	6,793.46	6,742.35	6,691.43	6,641.63	6,592.00	6,541.63	6,491.45	6,442.36	6,394.36					
	越前・清水区域		実績(清事概)	76*2+365日/1000000	76*2+365日/1000000	—	t/年	81.00	75.00	76.00	79.00	76.00	74.00	68.00	79.00	78.41	77.10	76.76	76.09	74.80	74.47	74.13	73.80	72.54	72.21	71.88	71.55	71.22	70.89						
	計		実績(フロー)	10+11	10+11	—	t/年	8,431.28	7,397.00	7,554.97	7,566.55	7,444.34	7,457.57	7,161.36	7,261.63	7,186.29	7,130.81	7,075.55	7,023.36	6,971.37	6,919.55	6,867.93	6,816.48	6,765.23	6,714.17	6,664.21	6,613.51	6,563.00	6,513.58	6,464.34					
	資源物		びん類	実績(フロー)	78*2+365日/1000000	78*2+365日/1000000	—	t/年	1,368.50	1,355.07	1,362.00	1,318.49	1,302.94	1,292.41	1,218.44	1,177.29	1,165.45	1,156.50	1,147.59	1,138.72	1,130.83	1,122.01	1,113.23	1,105.43	1,096.71	1,088.96	1,080.31	1,072.61	1,064.02	1,056.38	1,047.85				
			缶類	実績(フロー)	79*2+365日/1000000	79*2+365日/1000000	—	t/年	633.21	620.27	579.90	556.21	502.17	456.06	399.39	387.70	384.29	381.65	378.05	375.43	372.82	370.22	367.62	364.10	361.52	358.96	356.40	353.85	351.31	347.87	345.35				
		ペットボトル	実績(フロー)	80*2+365日/1000000	80*2+365日/1000000	—	t/年	281.32	290.66	308.75	284.78	266.08	264.42	247.61	242.37	240.06	238.05	236.04	235.00	233.01	231.03	229.06	228.03	226.07	224.12	222.17	221.16	219.23	217.30	216.30					
		プラスチック製容器包装	実績(フロー)	81*2+365日/1000000	81*2+365日/1000000	—	t/年	693.31	1,548.42	1,716.30	1,758.96	1,796.58	1,816.08	1,833.68	1,892.30	1,873.04	1,858.12	1,844.21	1,830.35	1,816.55	1,802.80	1,790.04	1,776.38	1,762.77	1,750.15	1,736.64	1,723.18	1,710.69	1,697.33	1,684.02					
		ダンボール・紙製容器	実績(フロー)	H34をH21水準、以降横違い	H34をH21水準、以降横違い	—	t/年	1,259.67	1,257.87	1,251.00	1,191.12	1,058.00	1,005.97	903.59	835.89	896.48	957.07	1,017.66	1,078.25	1,138.84	1,199.43	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00		
		紙パック	実績(フロー)	H34をH21水準、以降横違い	H34をH21水準、以降横違い	—	t/年	15.12	19.00	17.58	16.59	15.05	13.30	12.72	12.83	13.71	14.59	15.47	16.35	17.23	18.11	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	
		新聞紙・雑誌	実績(フロー)	H34をH25水準、以降横違い	H34をH25水準、以降横違い	—	t/年	1.97	—	—	7.50	9.00	10.31	—	7.22	7.21	7.75	8.29	8.83	9.37	9.91	10.45	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	
		小型家電	実績(フロー)	85*2+365日/1000000	85*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		乾電池	実績(フロー)	86*2+365日/1000000	86*2+365日/1000000	—	t/年	53.38	60.03	51.00	57.70	49.80	53.00	43.00	53.20	53.24	53.01	52.77	51.59	51.36	51.13	50.90	50.67	50.44	49.29	49.06	48.84	48.61	48.39	48.17					
		スプレー缶	実績(フロー)	87*2+365日/1000000	87*2+365日/1000000	—	t/年	7.13	5.34	5.00	3.94	3.98	3.88	3.84	4.26	3.87	3.86	3.84	3.82	3.80	3.79	3.77	3.75	3.74	3.72	3.70	3.69	3.67	3.65	3.64					
		蛍光灯	実績(フロー)	88*2+365日/1000000	88*2+365日/1000000	—	t/年	1.62	1.34	15.10	20.49	20.58	21.67	20.32	20.18	20.33	20.24	20.15	19.11	19.02	18.94	18.85	18.77	18.68	18.60	18.51	18.43	18.35	18.26	18.18					
		計	13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23	13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23	—	t/年	4,315.23	5,158.00	5,306.63	5,215.78	5,024.18	4,937.10	4,826.05	4,725.06	4,749.21	4,781.01	4,813.85	4,846.83	4,880.87	4,915.02	4,950.19	4,923.46	4,894.94	4,868.42	4,841.03	4,814.69	4,788.43	4,761.35	4,735.30						
		粗大ごみ (収集と運搬割合不明)	燃やせるごみ	福井・美山区域	実績(清事概)	90*2+365日/1000000	90*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			越前・清水区域	実績(清事概)	91*2+365日/1000000	91*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			小計	25+26	25+26	—	t/年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			燃やせないごみ	福井・美山区域	実績(清事概)	93*2+365日/1000000	93*2+365日/1000000	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			越前・清水区域	実績(清事概)	94*2+365日/1000000	94*2+365日/1000000	—	t/年	17.00	0.00	2.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			小計	28+29	28+29	—	t/年	17.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			計	27+30	27+30	—	t/年	17.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			合計	7+12+24+31	7+12+24+31	—	t/年	58,371.52	56,376.47	55,991.44	56,720.81	56,746.64	55,677.05	53,917.37	53,184.78	52,631.31	52,224.65	51,820.10	51,435.85	51,056.42	50,677.05	50,297.75	49,922.22	49,548.10	49,176.34	48,804.99	48,437.85	48,071.17	47,705.86	47,342.86					
	直接搬入		燃やせるごみ	福井・美山区域	35-34	98*2+365日/1000000	98*2+365日/1000000	—	t/年	496.61	492.93	483.19	397.06	417.08	473.95	571.40	602.18	595.31	590.78	586.27	582.73	578.25	573.79	569.34	564.91	561.43	557.03	552.62	548.28	544.85	541.42	537.99	534.56	531.13	
			越前・清水区域	実績(清事概)	99*2+365日/1000000	99*2+365日/1000000	—	t/年	25.00	24.00	17.00	22.00	26.00	54.00	31.00	39.00	38.72	38.55	38.38	37.26	37.09	36.93	36.76	36.60	36.43	36.27	36.10	35.92	35.75	35.58	35.41	35.24	35.07	34.90	
計		33+34	33+34	—	t/年	521.61	516.93	500.19	419.06	443.08	527.95	602.40	641.18	634.03	629.33	624.65	619.99	615.34	610.72	606.10	601.51	597.86	593.30	588.72	584.16	579.71	575.22	570.77	566.32	561.87	557.42	552.97			
燃やせないごみ		福井・美山区域	あわら市へ	38-37	101*2+365日/1000000	101*2+365日/1000000	—	t/年	1,294.67	1,216.86	1,138.35	1,278.44	1,275.42	1,362.41	1,568.63	1,649.40	1,632.98	1,620.07	1,607.21	1,595.35	1,584.49	1,572.71	1,560.04	1,548.35	1,536.70	1,525.10	1,514.47	1,502.94	1,491.46	1,480.03	1,468.63				
越前・清水区域		実績(清事概)	102*2+365日/1000000	102*2+365日/1000000	—	t/年	204.00																												

表1-4-3 ごみ排出量及び処理量の推計値(ケース② 廃プラスチック類を燃やさないごみとした場合(No.3))

区分	No.	項目	計算式				単位	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42					
								実績→																											
								H20~27	H28~37	H38~42	定数	見込み→																							
												現状	計画策定	事業期間(H27~H33:7年間)										目標											
処理内訳	133	福井クリーンセンター	搬入量	燃やせるごみ	福井・美山区域	燃やせるごみ	実績(フロー)	3+25+33+39+47+54	3+25+33+39+47+54	—	t/年	73,729.88	71,477.93	70,903.99	72,527.12	72,125.14	71,474.11	69,961.29	69,672.85	68,955.99	68,357.09	67,760.81	67,194.84	66,629.32	66,066.21	65,504.54	65,006.23	64,511.67	64,017.98	63,525.20	63,036.11	62,549.77	62,067.07	61,582.53	
	134		廃プラスチック類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	135		小計	133+134	133+134	133+134	—	t/年	73,729.88	71,477.93	70,903.99	72,527.12	72,125.14	71,474.11	69,961.29	69,672.85	68,955.99	68,357.09	67,760.81	67,194.84	66,629.32	66,066.21	65,504.54	65,006.23	64,511.67	64,017.98	63,525.20	63,036.11	62,549.77	62,067.07	61,582.53				
	136		越前・清水区域	燃やせるごみ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	137		廃プラスチック類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	138	小計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	139	計	135+138	135+138	135+138	—	t/年	73,729.88	71,477.93	70,903.99	72,527.12	72,125.14	71,474.11	69,961.29	69,672.85	68,955.99	68,357.09	67,760.81	67,194.84	66,629.32	66,066.21	65,504.54	65,006.23	64,511.67	64,017.98	63,525.20	63,036.11	62,549.77	62,067.07	61,582.53					
	140	焼却処理	139-144	139-144	139-144	—	t/年	73,546.58	71,326.13	70,763.18	72,414.06	72,017.94	71,386.28	69,883.01	69,602.88	68,887.03	68,288.73	67,693.05	67,127.65	66,562.69	66,000.14	65,439.04	64,941.22	64,447.16	63,953.96	63,460.80	62,967.64	62,474.48	61,981.32	61,488.16	60,995.00	60,501.84	60,008.68	59,515.52	
	141	焼却残渣量	—	—	—	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	142	飛灰処理物	—	—	—	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	143	計	—	—	—	—	t/年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	144	資源化物	資源古紙類	実績(清事概データ)	139+H27比率	139+H27比率	0.00100	t/年	183.30	151.80	140.81	113.06	107.20	87.83	78.28	69.97	68.96	68.36	67.76	66.63	66.07	65.50	65.01	64.51	64.02	63.52	63.03	62.54	62.05	61.56	61.07	60.58	60.09	59.60	
	145	金属類	実績(清事概データ)	140+H27比率	140+H27比率	0.00191	t/年	123.31	106.44	113.67	114.55	107.92	123.67	141.89	133.00	131.57	130.43	129.29	128.21	127.13	126.06	124.99	124.04	123.09	122.15	121.50	120.95	120.40	119.85	119.30	118.75	118.20	117.65		
	146	計	144+145	144+145	144+145	—	t/年	306.61	258.24	254.48	227.61	215.12	211.50	220.17	202.97	200.53	198.79	197.05	195.40	193.76	192.13	190.49	188.85	187.21	185.57	183.93	182.29	180.65	179.01	177.37	175.73	174.09	172.45		
	147	鯖江クリーンセンター搬入量	実績(塵芥の流れ)	6+11+26+29+34+37+40+43+48+51+55+58	—	—	t/年	3,044.00	2,687.00	3,103.00	3,185.00	3,179.00	3,199.00	3,035.00	3,005.00	2,962.01	2,935.58	2,909.28	2,884.05	2,860.83	2,835.82	2,813.72	2,790.79	2,769.81	2,747.98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	148	可燃ごみ搬入量	実績(塵芥の流れ)	6+26+34+40+48+55	—	—	t/年	2,677.00	2,359.00	2,736.00	2,796.00	2,786.00	2,765.00	2,662.00	2,568.00	2,538.04	2,515.39	2,492.85	2,470.41	2,449.96	2,428.67	2,408.39	2,389.16	2,370.92	2,352.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	149	粗大ごみ処理へ(可燃性)	実績(塵芥の流れ)	148+H27比率	—	0.03193	t/年	67.00	71.00	76.00	103.00	76.00	77.00	57.00	82.00	81.04	80.32	79.60	78.88	78.23	77.55	76.90	76.29	75.70	75.12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	150	焼却処理	燃やせるごみ	越前・清水区域	実績(フロー)	148-149-155	—	t/年	2,579.00	2,270.00	2,636.00	2,672.00	2,696.00	2,674.00	2,594.00	2,474.00	2,444.84	2,423.02	2,401.31	2,379.70	2,359.99	2,339.49	2,319.95	2,301.43	2,283.86	2,266.36	—	—	—	—	—	—	—	—	
	151	破砕残渣	実績(フロー)	164+168	—	—	t/年	340.00	323.00	367.00	416.00	398.00	449.00	370.00	451.00	476.50	472.26	468.03	464.72	461.49	457.34	455.01	450.94	447.80	443.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
152	計	150+151	150+151	—	—	t/年	2,919.00	2,593.00	3,003.00	3,088.00	3,094.00	3,123.00	2,964.00	2,925.00	2,921.34	2,895.28	2,869.34	2,844.42	2,821.48	2,796.83	2,774.96	2,752.37	2,731.66	2,710.16	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
153	焼却残渣量	焼却灰	実績(塵芥の流れ)	152+H27比率	—	0.02496	t/年	89.00	76.00	85.00	81.00	83.00	77.00	73.00	72.92	72.27	71.62	71.00	70.42	69.81	69.26	68.70	68.18	67.65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
154	飛灰処理物	実績(塵芥の流れ)	152+H27比率	—	0.09538	t/年	294.00	251.00	304.00	302.00	303.00	293.00	282.00	279.00	278.64	276.15	273.68	271.30	269.11	266.76	264.68	262.52	260.55	258.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
155	計	153+154	153+154	—	—	t/年	383.00	327.00	389.00	383.00	386.00	379.00	359.00	352.00	351.56	348.42	345.30	342.30	339.53	336.57	333.94	331.22	328.73	326.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
156	資源化物	資源古紙類	実績(清事概データ)	148+H27比率	—	0.00479	t/年	31.00	18.44	24.58	20.60	14.83	14.72	12.47	12.29	12.16	12.05	11.94	11.83	11.74	11.63	11.54	11.44	11.36	11.27	—	—	—	—	—	—	—	—		
157	金属類	実績(塵芥の流れ)	152+H27比率	—	0.01299	t/年	20.00	17.00	18.00	20.00	21.00	35.00	38.00	37.95	37.61	37.27	36.95	36.65	36.33	36.05	35.75	35.48	35.20	34.92	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
158	計	156+157	156+157	—	—	t/年	51.00	35.44	42.58	40.60	35.83	49.72	50.47	50.29	50.11	49.66	49.21	48.78	48.39	47.96	47.59	47.19	46.84	46.47	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
159	不燃・粗大・資源・その他ごみ搬入量	147-148	147-148	—	—	t/年	367.00	328.00	367.00	389.00	393.00	434.00	373.00	437.00	423.97	420.19	416.43	413.64	410.87	407.15	405.33	401.63	398.89	395.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
160	破砕選別処理	可燃ごみより	149	149	—	—	t/年	67.00	71.00	76.00	103.00	76.00	77.00	57.00	82.00	81.04	80.32	79.60	78.88	78.23	77.55	76.90	76.29	75.70	75.12	—	—	—	—	—	—	—	—		
161	燃やせないごみ	越前・清水区域	159	159	—	—	t/年	367.00	328.00	367.00	389.00	393.00	434.00	373.00	437.00	423.97	420.19	416.43	413.64	410.87	407.15	405.33	401.63	398.89	395.23	—	—	—	—	—	—	—	—		
162	計	160+161	160+161	—	—	t/年	434.00	399.00	443.00	492.00	469.00	511.00	430.00	519.00	505.01	500.51	496.03	492.52	489.10	484.70	482.23	477.92	474.59	470.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
163	選別可燃残渣	越前・清水区域	実績(塵芥の流れ)	162+H27比率	—	0.70328	t/年	273.00	260.00	301.00	349.00	328.00	357.00	289.00	365.00	355.16	352.00	348.85	346.38	343.97	340.88	339.14	336.11	333.77	330.79	—	—	—	—	—	—	—	—		
164	資源化物	金属類	実績(清事概データ)-156	162+H27比率	—	0.05645	t/年	89.00	74.52	75.22	53.53	48.15	24.74	19.56	29.30	28.51	28.25	28.00	27.80	27.61	27.36	27.22	26.98	26.79	26.55	—	—	—	—	—	—	—	—		
165	破砕残渣	越前・清水区域	162-163-164	162-163-164	—	—	t/年	72.00	64.48	66.78	89.47	92.85	129.26	121.44	124.70	121.34	120.26	119.18	118.34	117.52	116.46	115.87	114.83	114.03	113.01	—	—	—	—	—	—	—	—		
166	収集資源センター	金属類	実績(清事概データ)	36+H27比率	—	0.12308	t/年	31.22	267.60	224.12	206.25	286.48	279.70	197.64	203.01	200.99	199.40	197.82	196.36	195.02	193.														

(3) 焼却対象物量の算定

焼却対象物量としては、搬入される燃やせるごみ量から、現状と同様に施設内での古紙類の資源化量（平成 27 年度の実績比率により算出）を差し引いた量とする。また、本市全域で廃プラスチック類の取扱いの統一を図るために、廃プラスチックを燃やせるごみとした場合又は燃やせないごみとした場合の両ケースで焼却対象物量を算定する。

1) 廃プラスチック量の算定

福井・美山地区と越廼・清水地区では、廃プラスチックの取扱いが異なっていることから、廃プラスチックを燃やせるごみとした場合又は燃やせないごみとした場合について、廃プラスチック量を以下のとおり設定する。

ア 福井・美山地区

廃プラスチックを燃やせないごみとしている福井・美山地区については、燃やせないごみの組成調査結果（湿ベース）から、廃プラスチックとして移動する量を設定する。

平成 24 年度から平成 27 年度までの過去 4 年間の燃やせないごみの組成調査結果（湿ベース）から、廃プラスチックに該当するプラスチック製品とプラスチック製容器包装（汚れ有）の割合の平均値を採用し、**廃プラスチック量を燃やせないごみの 23%**と設定する。

表 1-5 福井・美山地区における燃やせないごみの組成調査結果（湿ベース）

項 目		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	最 大	最 小	平 均
不 燃 適 正 物	ガラス・金属・陶器類	28.0%	33.0%	35.6%	34.0%	35.6%	28.0%	32.7%
	プラスチック製品	13.6%	10.7%	12.0%	15.9%	15.9%	10.7%	13.1%
	プラスチック容器包装(汚れ有)	10.8%	16.2%	7.3%	5.4%	16.2%	5.4%	9.9%
	指定袋	4.2%	0.8%	0.8%	0.9%	4.2%	0.8%	1.7%
	小型家電(その他)		1.7%	4.7%	9.6%	9.6%	1.7%	5.3%
資 源 物	プラスチック容器包装(汚れ無)	16.5%	7.1%	9.7%	6.1%	16.5%	6.1%	9.9%
	缶	2.1%	4.1%	2.7%	3.8%	4.1%	2.1%	3.2%
	びん	10.9%	10.2%	11.0%	9.5%	11.0%	9.5%	10.4%
	ペットボトル	1.8%	2.9%	3.5%	2.1%	3.5%	1.8%	2.6%
不 適 物	可燃物	10.0%	10.9%	8.8%	7.2%	10.9%	7.2%	9.2%
	火災リスク品	1.7%	1.2%	1.5%	1.7%	1.7%	1.2%	1.5%
	処理困難物	0.4%	1.1%	2.4%	3.8%	3.8%	0.4%	1.9%

イ 越廼・清水地区

廃プラスチックを燃やせるごみとしている越廼・清水地区については、廃プラスチックを燃やせないごみとしている福井・美山地区とのごみ種類組成の比較から、廃プラスチックとして移動する量を設定する。

両地区のごみ種類組成は、搬入先である福井市クリーンセンターと鯖江クリーンセンターのごみ質分析結果により比較する。平成 20 年度から平成 27 年度までの

過去 8 年間の各施設のごみ質分析結果から、ごみ種類組成（乾ベース）及び三成分の平均値を表 1-6 に示す。ごみ種類組成（乾ベース）を比較すると、廃プラスチックを燃やせるごみとしている越廼・清水地区の合成樹脂類（約 25%）に対して、燃やせないごみとしている福井・美山地区の合成樹脂類（約 13%）は、約 1/2 となっている。

そこで、越廼・清水地区において、廃プラスチックを燃やせないごみとした場合には、この合成樹脂類割合の差分が廃プラスチックとして移動する量とする。

しかし、表 1-6 は乾ベースの割合であることから、廃プラスチック移動量を算出するために、湿ベースでの合成樹脂類の割合を設定する必要がある。湿ベースの合成樹脂類の割合は、燃やせるごみの量を仮に 100 t とした場合に、燃やせるごみ中の湿ベースの合成樹脂類重量を算出し、その値を湿ベースでの合成樹脂類割合とする。

<算出式>

合成樹脂類乾ベース重量 = 燃やせるごみ量 × 固形分率 × 合成樹脂類割合

合成樹脂類湿ベース重量 = 合成樹脂類乾ベース重量 ÷ (1 - 水分率)

燃やせるごみ量：100 t

固形分率：可燃分率 + 灰分率

水分率：合成樹脂類の水分率は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版 P.138」の代表的な都市ごみの三成分を基に 1.28% に設定（表 1-7）

表 1-6 ごみ種類組成（乾ベース）及び三成分の平均値

項 目		単位	福井市クリーンセンター (廃プラスチックを燃やさないごみとした場合)		鯖江クリーンセンター (廃プラスチックを燃やせるごみとした場合)
ごみ種類組成 (乾ベース)	紙・セロハン	%	50.12	58.69	53.94
	繊維類	%	8.57		
	木・竹・わら類	%	7.02		7.02
	ちゅう芥類	%	8.03		8.27
	ビニール・プラスチック類	%	12.10	12.79	24.51
	皮革・ゴム類	%	0.69		
	ガラス・石・陶磁器類	%	0.60	1.41	2.28
	金属類	%	0.81		
	雑物 5mm 以下	%	4.26	12.06	3.98
	雑物 5mm 以上	%	7.80		
三成分	水	分 %	47.49		51.78
	灰	分 %	6.01		5.46
	可燃	分 %	46.50		42.76

表 1-7 プラスチック類のごみ組成（湿ベース）

試料	三成分 (%)			低位発熱量 (kJ/kg)	備考
	水分	可燃分	灰分		
ビニール袋	0.3	99.5	0.2	41,938	容リ:その他プラ
ごみ袋	0.1	99.2	0.7	42,839	廃プラスチック
タライ	0.1	99.5	0.4	43,023	廃プラスチック
ごみ箱	0.4	99.3	0.3	42,960	廃プラスチック
菓子袋	1.9	97.7	0.4	41,778	容リ:その他プラ
乳酸飲料容器	0.3	99.6	0.1	39,554	容リ:その他プラ
食品容器	0.5	98.9	0.6	39,880	容リ:その他プラ
発泡トレイ	1.0	98.1	0.9	38,368	容リ:その他プラ
玩具	0.4	99.5	0.1	37,744	廃プラスチック
洗剤容器	0.6	99.3	0.1	23,204	容リ:その他プラ
サララップ	0.3	99.6	0.1	—	廃プラスチック
しょう油容器	0.4	99.5	0.1	21,868	容リ:ペットボトル
レトルト食品袋	0.3	84.4	15.3	35,003	容リ:その他プラ
スポンジ	6.4	89.8	3.7	19,689	廃プラスチック
ビニール袋*	24.1	74.1	4.6	31,178	
ごみ袋*	24.1	71.3	1.8	30,947	
発泡トレイ*	24.1	74.6	1.3	30,239	
廃プラスチック平均値	1.28	97.82	0.90	37,251	

注) *ごみ焼却施設で採取した試料

出典: ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006改訂版 P.138,147

・福井・美山地区

福井・美山地区における湿ベースでの合成樹脂類割合は、以下の計算から6.81%とする。

燃やせるごみ量=100 t

固形分率=可燃分率+灰分率=46.50+6.01=52.51% (表 1-6)

合成樹脂類割合=12.79% (表 1-6)

合成樹脂類水分率=1.28% (表 1-7)

合成樹脂類乾ベース重量=100 t × 52.51% × 12.79%=6.72 t

合成樹脂類湿ベース重量=6.72 t ÷ (1-1.28%) =6.81 t

・越廼・清水地区

越廼・清水地区における湿ベースでの合成樹脂類割合は、以下の計算から11.98%とする。

燃やせるごみ量=100 t

固形分率=可燃分率+灰分率=42.76+5.46=48.22% (表 1-6)

合成樹脂類割合=24.51% (表 1-6)

合成樹脂類水分率=1.28% (表 1-7)

合成樹脂類乾ベース重量=100 t × 48.22% × 24.51% = 11.82 t

合成樹脂類湿ベース重量=11.82 t ÷ (1 - 1.28%) = 11.98 t

・ 廃プラスチック量の設定

越前・清水地区において、廃プラスチックを燃やせないごみとした場合には、**合成樹脂類割合が 11.98% から 6.81% に減少するものとして、廃プラスチック量を設定する。**

廃プラスチックとして、燃やせるごみから燃やせないごみに移動するごみ量を α とし、廃プラスチック量を以下のとおり算出する。

<算出式>

燃やせるごみ量 × 11.98% - α = (燃やせるごみ量 - α) × 6.81%

α = 0.0517 / 0.9319 × 燃やせるごみ量

2) 焼却対象物量の算定

福井市全域で、廃プラスチックを焼却する場合と焼却しない場合の焼却対象物量については、表 1-8 及び図 1-1 に示すとおりとなる。新たに整備するごみ焼却施設（以下「新ごみ焼却施設」という。）の稼働開始予定である平成 38 年度以降の焼却対象物量の推移は、ごみ排出量（集団資源回収等含む）の減少に伴い、減少傾向となる。

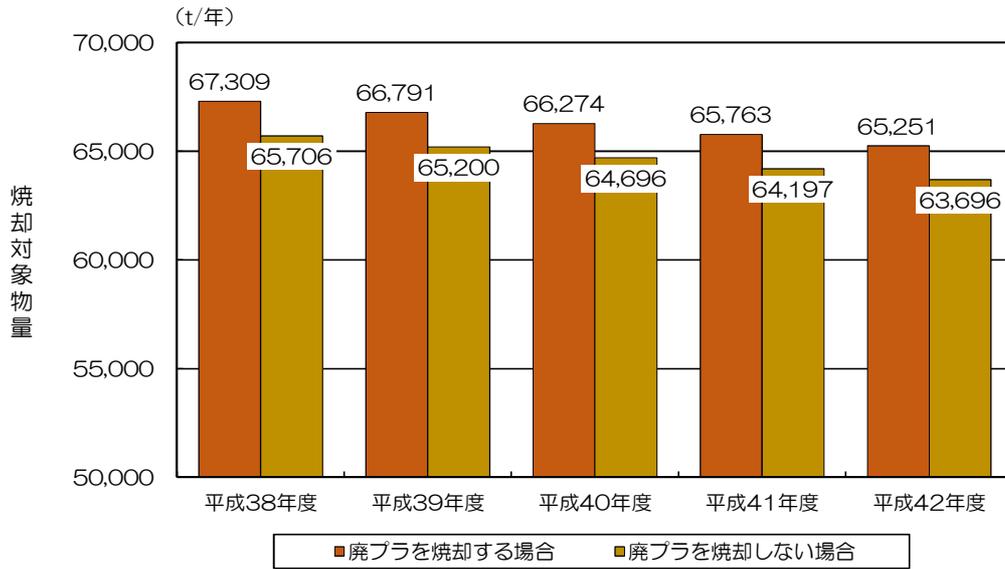
また、廃プラスチックを焼却する場合と焼却しない場合の焼却対象物量の差は、約 1,600 t / 年となる。

焼却対象物量が将来的に減少することから、平成 38 年度の焼却対象物量を基に、新ごみ焼却施設の規模を設定する。

表 1-8 焼却対象物量の推移

項目	単位	平成38年度	平成39年度	平成40年度	平成41年度	平成42年度
廃プラスチックを焼却する場合	t/年	67,309	66,791	66,274	65,763	65,251
廃プラスチックを焼却しない場合	t/年	65,706	65,200	64,696	64,197	63,696
焼却対象物量の差	t/年	1,603	1,591	1,578	1,566	1,555

図 1-1 焼却対象物量の推移



2 ごみ焼却施設の規模設定

新ごみ焼却施設の規模は、表 2-1 に示すとおり、廃プラスチックを焼却する場合は 275 t/日、焼却しない場合は 268 t/日となる。

新ごみ焼却施設については、ごみの分別区分の統一及び更なる熱エネルギーの活用の観点から、現在、鯖江クリーンセンターで燃やせるごみとして、広域圏清掃センターで破碎可燃残渣として焼却処理されている廃プラスチックを燃やせるごみとして、焼却処理する計画とする。

このため、新たに整備するごみ焼却施設の規模は、275 t/日で計画する。

表 2-1 ごみ焼却施設の規模

項 目	単 位	廃プラスチックを 焼却する場合	廃プラスチックを 焼却しない場合
焼却対象物量	t/年	67,309	65,706
施設規模	t/日	250	244
災害ごみ処理余裕率	%	10	10
必要施設規模	t/日	275	268

注1) 施設規模の算出式は、以下のとおりである。

施設規模＝計画年間日平均処理量（※1）÷実稼働率（※2）÷調整稼働率（※3）

※1計画年間日平均処理量：（年間焼却対象物量÷365日）＝（67,309t/年÷365日）
＝184.41 t/日（廃プラスチックを焼却する場合）

※2実稼働率：（年間実稼働日数÷365日）＝（280日÷365日）＝0.767

- ・年間実稼働日数＝365日－85日（年間停止日数）＝280日
- ・年間停止日数＝補修整備期間30日＋補修点検期間15日×2回
＋全停止期間7日間＋起動に要する日数3日×3回
＋停止に要する日数3日×3回＝85日

※3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。）

注2) 災害ごみ処理余裕率とは、災害廃棄物の処理を考慮した余裕率とし、10%と設定する。

3 計画ごみ質の設定

福井市全域で廃プラスチックを燃やせるごみとする計画であることから、平成 20 年度から平成 27 年度までの過去 8 年間の福井市クリーンセンター及び鯖江クリーンセンターのごみ質分析結果から、廃プラスチックを燃やせるごみとした場合のごみ質を設定する。

(1) 各地区におけるごみ質

1) 福井・美山地区におけるごみ質

廃プラスチックを燃やせないごみとしている福井・美山地区について、廃プラスチックを燃やせるごみとした場合のごみ質は、表 3-1 に示すとおり設定する。

表 3-1 廃プラスチックを燃やせるごみとした場合の福井・美山地区のごみ質

項 目	単 位	福井・美山区域 (廃プラスチックを燃やせないごみとした場合)			廃プラスチック類	福井・美山区域 (廃プラスチックを燃やせるごみとした場合)			
		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
燃やせるごみ量(H38)	t/年	63,459.43			1,516.32	64,974.14			
三 成 分	水 分	%	57.39	47.49	37.12	1.28	56.08	46.41	36.28
	灰 分	%	5.66	6.01	6.66	0.90	5.55	5.89	6.53
	可 燃 分	%	36.95	46.50	56.22	97.82	38.37	47.70	57.19
低位発熱量	設 定 値	kJ/kg	5,500	7,600	9,600	37,251	—	—	—
		kcal/kg	1,300	1,800	2,300	—	—	—	—
	重 量 按 分	kJ/kg	—	—	—	—	6,200	8,300	10,200
		kcal/kg	—	—	—	—	1,500	2,000	2,400
	三 成 分 式	kJ/kg	—	—	—	—	7,000	9,300	11,700
kcal/kg		—	—	—	—	1,700	2,200	2,800	
単 位 容 積 重 量	kg/m ³	210	190	170	10	210	190	170	

<算出方法>

福井・美山地区

- ① 平成 38 年度焼却対象量 63,459.43 t /年は、「ごみの排出量の見込み」より算出
- ② 基準ごみの水分は、8 年間の実績の平均値 47.49%
- ③ 基準ごみの可燃分は、8 年間の実績の平均値 46.50%
- ④ 基準ごみの灰分は、 $100 - 47.49 - 46.50 = 6.01\%$
- ⑤ 基準ごみの低位発熱量は、8 年間の実績の平均値 7,600kJ/kg
- ⑥ 基準ごみの単位容積重量は、8 年間の実績の平均値 190kg/m³
- ⑦ 低質ごみ及び高質ごみの低位発熱量は、8 年間の実績をもとに 90%の信頼区間の上下限值
下限 5,500kJ/kg、上限 9,600kJ/kg
- ⑧ 低質ごみ及び高質ごみの水分は、低位発熱量と水分の回帰式より算出
水分(%) = $-0.0047 \times \text{低位発熱量} + 83.241$
- ⑨ 低質ごみ及び高質ごみの可燃分は、低位発熱量と可燃分の回帰式より算出
可燃分(%) = $0.0047 \times \text{低位発熱量} + 11.102$
- ⑩ 低質ごみ及び高質ごみの灰分は、全体から水分及び可燃分を引いて算出
灰分(%) = $100 - \text{水分} - \text{可燃分}$
- ⑪ 低質ごみ及び高質ごみの単位容積重量は、低位発熱量と単位容積重量の回帰式より算出
単位容積重量(kg/m³) = $-0.009 \times \text{低位発熱量} + 256.72$

廃プラスチック類

- ① 平成 38 年度焼却対象量 1,516.32 t /年は、福井・美山地区の燃やせないごみ中の廃プラスチックであり、「ごみの排出量の見込み」より算出
- ② 廃プラスチック類の水分は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版 P.138」の代表的な都市ごみの三成分を基に設定 対象物の平均値 1.28% (表 1-7)
- ③ 廃プラスチック類の可燃分は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版 P.138」の代表的な都市ごみの三成分を基に設定 対象物の平均値 97.82% (表 1-7)
- ④ 廃プラスチック類の灰分は、全体から水分及び可燃分を引いて算出
灰分(%)=100-水分-可燃分
- ⑤ 廃プラスチック類の低位発熱量は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版 P.147」の代表的な都市ごみの発熱量を基に設定 対象物の平均値 37,251kJ/kg (表 1-7)
- ⑥ 廃プラスチック類の単位容積重量は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版 P.544」の参考となるごみ質を基に設定 対象物 10kg/m³

ごみ質合成値

- ① 各ごみ質の水分及び可燃分は、重量按分により算出
- ② 各ごみ質の灰分は、全体から水分及び可燃分を引いて算出
灰分(%)=100-水分-可燃分
- ③ 各ごみ質の低位発熱量は、重量按分により算出
- ④ 三成分式による各ごみ質の低位発熱量は、以下の式により算出
低位発熱量(KJ/kg)=220×可燃分(%) - 25×水分(%)
- ⑤ 各ごみ質の単位容積重量は、重量按分により算出

2) 越前・清水地区におけるごみ質

廃プラスチックを燃やせるごみとしている越前・清水地区のごみ質は、表 3-2 に示すとおり設定する。

表 3-2 越前・清水地区のごみ質

項 目	単 位	越前・清水区域 (廃プラスチックを燃やせるごみとした場合)			
		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
燃やせるごみ量(H38)	t/年	2,334.64			
三 成 分	水 分	%	60.01	51.78	43.01
	灰 分	%	5.14	5.46	6.50
	可 燃 分	%	34.85	42.76	50.49
低位発熱量	設 定 値	kJ/kg	5,100	6,800	8,500
		kcal/kg	1,200	1,600	2,000
	重 量 按 分	kJ/kg	—	—	—
		kcal/kg	—	—	—
	三 成 分 式	kJ/kg	—	—	—
		kcal/kg	—	—	—
単 位 容 積 重 量	kg/m ³	210	170	130	

<算出方法>

越前・清水地区

- ① 平成 38 年度焼却対象量 2,334.64 t /年は、「ごみの排出量の見込み」より算出
- ② 基準ごみの水分は、8 年間の実績の平均値 51.78%
- ③ 基準ごみの可燃分は、8 年間の実績の平均値 42.76%

- ④ 基準ごみの灰分は、 $100 - 51.78 - 42.76 = 5.46\%$
- ⑤ 基準ごみの低位発熱量は、8年間の実績の平均値 6,800kJ/kg
- ⑥ 基準ごみの単位容積重量は、8年間の実績の平均値 170kg/m³
- ⑦ 低質ごみ及び高質ごみの低位発熱量は、8年間の実績をもとに90%の信頼区間の上下限値
下限 5,100kJ/kg、上限 8,500kJ/kg
- ⑧ 低質ごみ及び高質ごみの水分は、低位発熱量と水分の回帰式より算出
水分(%) = $-0.005 \times \text{低位発熱量} + 85.508$
- ⑨ 低質ごみ及び高質ごみの可燃分は、低位発熱量と可燃分の回帰式より算出
可燃分(%) = $0.0046 \times \text{低位発熱量} + 11.389$
- ⑩ 低質ごみ及び高質ごみの灰分は、全体から水分及び可燃分を引いて算出
灰分(%) = $100 - \text{水分} - \text{可燃分}$
- ⑪ 低質ごみ及び高質ごみの単位容積重量は、低位発熱量と単位容積重量の回帰式より算出
単位容積重量(kg/m³) = $-0.0237 \times \text{低位発熱量} + 328.85$

(2) 計画ごみ質の設定

福井市全域で廃プラスチックを燃やせるごみとした場合のごみ質は、表3-1で設定した福井・美山地区の廃プラスチックを燃やせるごみとした場合のごみ質と、表3-2の越廼・清水地区のごみ質を合成して設定する。

よって、福井市全域で廃プラスチックを燃やせるごみとした場合のごみ質は、表3-3に示すとおり設定する。

表3-3 福井市全域で廃プラスチックを燃やせるごみとした場合のごみ質

項目	単位	福井・美山区域 (廃プラスチックを燃やせるごみとした場合)			越廼・清水区域 (廃プラスチックを燃やせるごみとした場合)			福井市全域 (廃プラスチックを燃やせるごみとした場合)			
		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
燃やせるごみ量(H38)	t/年	64,974.14			2,334.64			67,308.78			
三成分	水分	%	56.08	46.41	36.28	60.01	51.78	43.01	56.22	46.60	36.51
	灰分	%	5.55	5.89	6.53	5.14	5.46	6.50	5.53	5.87	6.53
	可燃分	%	38.37	47.70	57.19	34.85	42.76	50.49	38.25	47.53	56.96
低位発熱量	設定値	kJ/kg	—	—	—	5,100	6,800	8,500	—	—	—
		kcal/kg	—	—	—	1,200	1,600	2,000	—	—	—
	重量按分	kJ/kg	6,200	8,300	10,200	—	—	—	6,200	8,200	10,100
		kcal/kg	1,500	2,000	2,400	—	—	—	1,500	2,000	2,400
	三成分式	kJ/kg	7,000	9,300	11,700	—	—	—	7,000	9,300	11,600
		kcal/kg	1,700	2,200	2,800	—	—	—	1,700	2,200	2,800
単位容積重量	kg/m ³	210	190	170	210	170	130	210	190	170	

<算出方法>

ごみ質合成値

- ① 各ごみ質の水分及び可燃分は、重量按分により算出
- ② 各ごみ質の灰分は、全体から水分及び可燃分を引いて算出
灰分(%) = $100 - \text{水分} - \text{可燃分}$
- ③ 各ごみ質の低位発熱量は、重量按分により算出
- ④ 三成分式による各ごみ質の低位発熱量は、以下の式により算出
低位発熱量(KJ/kg) = $220 \times \text{可燃分}(\%) - 25 \times \text{水分}(\%)$
- ⑤ 各ごみ質の単位容積重量は、重量按分により算出

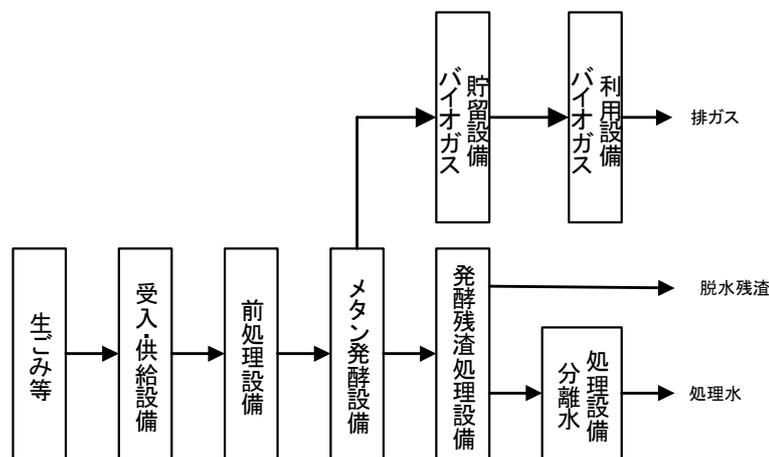
4 バイオガス化施設の概略検討

(1) バイオガス化の概要

生ごみ等の有機性廃棄物を嫌気性細菌の作用によりメタンに転換させることで、有機性廃棄物の減量化、安定化、無害化（病原性微生物の死滅）を図りつつ、エネルギー資源の回収を実現する処理システムである。

受入・供給設備で貯留された生ごみ等の有機性廃棄物等をメタン発酵に適した性状にするための前処理設備、嫌気性反応によりメタンを発生させるメタン発酵設備、発生メタンを貯留するバイオガス貯留設備及びバイオガス利用設備、さらに発酵残渣の処理設備、分離水処理設備から構成される。

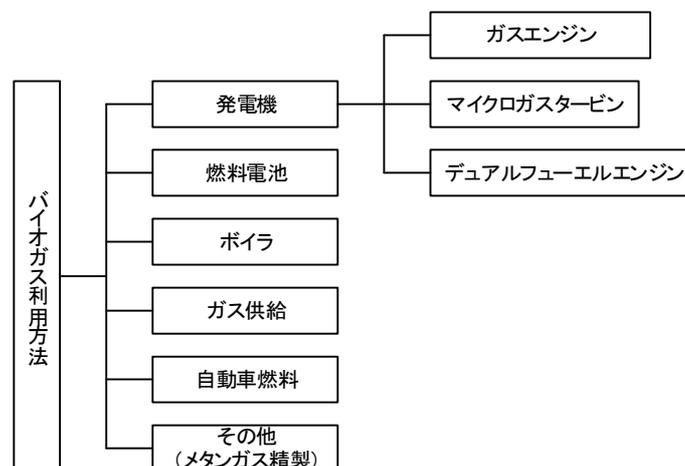
図 4-1 バイオガス化処理フロー図



(2) バイオガス等利用方法

バイオガスの利用方法を以下に示す。

図 4-2 バイオガスの利用方法



(3) バイオガス化施設

バイオガス化施設では、発酵残渣が発生するため、処分するために焼却施設が必要となる。

また、異物が多く混入する生ごみは前処理には多大な設備投資が必要になり、選別後の生ごみに混入する異物の割合が増加し、後段の調質やメタン発酵設備、発酵分離液設備においてポンプや配管の破損や閉塞などのトラブルを引き起こす原因となるため、搬入される生ごみは分別排出する必要がある。図 4-3 にバイオガス化施設のエネルギー資源回収（発電）フローの事例を示す。また、バイオガス化を採用した事例の概要を表 4-1 に示す。

図 4-3 バイオガス化施設のエネルギー資源回収（発電）フロー例

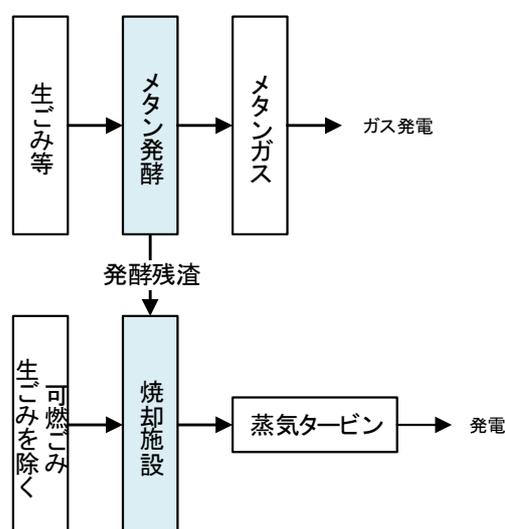


表 4-1 バイオガス化施設の採用事例

事業者	施設	設備概要	
防府市 クリーン センター	メタンガス化施設	処理能力	51.5 t/日 (可燃ごみ 34.4 t/日、汚泥 17.1 t/日)
		処理方式	乾式高温メタン発酵方式
	焼却施設	処理能力	75 t/日×2 基
		処理方式	ストーカー式焼却炉
南但広域行政 事務組合	メタンガス化施設	処理能力	36 t/日 (前処理設備入口にて)
		処理方式	乾式高温メタン発酵方式
	焼却施設	処理能力	43 t/日×1 基
		処理方式	ストーカー式焼却炉

(4) 処理方式の評価

福井市でバイオガス化施設を設置する場合は、バイオガス化施設と焼却施設を併設することになる。そこで、併設方式の場合と焼却施設単独方式の場合の処理方式の定性的な概略比較を表 4-2 にまとめる。

表 4-2 処理方式の比較

項 目		併設方式		焼却施設単独方式	
中間 処理性	処理量、ごみ 質の変動	×	生ごみの確保や発酵不適物の除去が必要。	○	ごみ質変動に対する適応性は併設方式より優れる。
	資源化	○	熱・電力等のエネルギー回収に優れる。また、残渣の利用が可能となる場合もある。	△	熱・電力等のエネルギー回収に優れる。
	最終処分	—	両者に大差はない。	—	両者に大差はない。
環境保全性		△	臭気対策、廃水処理対策等必要となる。	○	排ガス処理等技術的に確立され、併設方式より環境保全性は優れる。
資源・エネルギー回収		○	高効率なエネルギー回収が可能となる。	○	施設規模が大きく、エネルギー回収に優れる。
安定稼働		△	処理が複雑でメンテナンス性にやや劣る。発酵不適物による設備障害等の発生の恐れあり。	○	技術的に確立され、併設方式より安定稼働面に優れる。
敷地面積		×	バイオガス化施設、焼却施設の 2 施設が必要で敷地面積が広くなる。	○	焼却施設のための建設で併設方式より敷地面積は少なくて良い。
経済性		×	バイオガス化施設、焼却施設の 2 施設の建設で建設費が増大する。	○	焼却施設のための建設で併設方式より建設費は安い。

○：優れる、△：やや劣る、×：劣る

バイオガス化施設は、国の廃棄物処理施設整備計画の廃棄物処理システムの方向性の一つに挙げられているように、効率的なエネルギー回収が可能な施設である。しかし、バイオガス化施設は納入実績が少なく、バイオガス化施設を採用した場合には、生ごみの分別による市民への負担増やごみ収集運搬経費の増加、また、発酵残渣の処理設備（焼却設備）が必要となり、焼却施設の単独設置よりも敷地面積及び事業費が増加するなどの課題がある。したがって、本基本構想では、バイオガス化施設を処理方式の検討対象から除外する。

5 アンケート調査結果のまとめ

国又は地方公共団体（地方公共団体の組合を含む）より発注された一般廃棄物処理施設の受注実績を多数有するプラントメーカーに対して、福井市の新ごみ焼却施設の整備方針に関する検討資料として、「新ごみ焼却施設整備に関する調査票」を送付し、調査協力を依頼した。

(1) 調査回答数

プラントメーカー11社より回答を得た。

(2) 調査内容

調査内容は、①保有処理技術調査、②処理技術概要調査、③中間処理性調査、④環境保全性調査、⑤資源・エネルギー回収性調査、⑥安全性・防災性調査、⑦経済性・効率性調査の計7項目とした。

①保有処理技術調査

保有処理技術調査では、燃やせるごみの処理技術について、各社の保有状況の調査を行った。

②処理技術概要調査

処理技術概要調査では、保有処理技術調査で回答した各社が保有する処理技術について、以下の調査を行った。

- ・当該処理方式の納入実績
- ・当該処理方式の概要
- ・当該処理方式の特徴
- ・福井市における当該処理方式の導入の可能性

③中間処理性調査

中間処理性調査では、処理技術概要調査で各社が福井市に対して導入の可能性があると回答した処理技術について、以下の調査を行った。

- ・設備構成及び系列数
- ・処理可能なごみ質範囲
- ・処理量変化の対応性
- ・ごみ供給条件
- ・処理量、ごみ質の変動に対する対応性
- ・処理残渣の性状（最終処分量、資源物回収量）など

④環境保全性調査

環境保全性調査では、処理技術概要調査で各社が福井市に対して導入の可能性があると回答した処理技術について、以下の調査を行った。

- ・大気汚染防止性
- ・水質汚濁防止性
- ・騒音、振動防止性
- ・悪臭防止性
- ・温室効果ガス抑制対策など

⑤資源・エネルギー回収性調査

資源・エネルギー回収性調査では、処理技術概要調査で各社が福井市に対して導入の可能性があるとして回答した処理技術について、以下の調査を行った。

- ・資源、エネルギー消費（使用電力量、燃焼使用量等）
- ・物質回収（溶融スラグ、金属等）
- ・エネルギー回収（発電電力量、余剰電力量等）
- ・焼却灰等の資源化（主灰、飛灰又は溶融飛灰の資源化状況）など

⑥安全性・防災性調査

安全性・防災性調査では、処理技術概要調査で各社が福井市に対して導入の可能性があるとして回答した処理技術について、以下の調査を行った。

- ・安定稼働
- ・労働安全性（作業環境対策等）
- ・防災性（災害対策、災害発生後の早期復旧、緊急時の対応・対策等）

⑦経済性・効率性調査

経済性・効率性調査では、処理技術概要調査で各社が福井市に対して導入の可能性があるとして回答した処理技術について、以下の調査を行った。

- ・建設費
- ・維持管理費（用役費、維持補修費、人件費等）
- ・資源回収益（売電益、資源売却益等）
- ・操作点検性
- ・補修性など

(3) 計画条件

調査に際しての計画条件として、表 5-1 に示すとおり処理対象ごみ、ごみ処理量、計画ごみ質等を提示した。

また、調査票については、処理量 67,309t/年を基準とした。

表 5-1 調査の計画条件

項 目		単 位	計 画 条 件	
処理対象ごみ	燃 や せ る ご み	—	生ごみ、紙おむつ、紙・布類、木くず、紙くず、皮革・ゴム類、廃プラスチック類等	
	燃 や せ る 粗 大 ご み	—	家具、布団、じゅうたん、たたみ等	
ごみ処理量	焼 却 処 理 対 象 物 量	t/年	67,309	
	施 設 規 模	t/日	250	
	災 害 ご み 処 理 余 裕 率	%	10	
	必 要 施 設 規 模	t/日	275	
計 画 ご み 質	低 質 ご み	水	分 %	56.22
		灰	分 %	5.53
		可 燃	分 %	38.25
		低 位 発 熱 量	kJ/kg	7,000
		単 位 容 積 重 量	kg/m ³	210
	基 準 ご み	水	分 %	46.60
		灰	分 %	5.87
		可 燃	分 %	47.53
		低 位 発 熱 量	kJ/kg	9,300
		単 位 容 積 重 量	kg/m ³	190
	高 質 ご み	水	分 %	36.51
		灰	分 %	6.53
		可 燃	分 %	56.96
		低 位 発 熱 量	kJ/kg	11,600
		単 位 容 積 重 量	kg/m ³	170
そ の 他	外 気 条 件	蒸気復水器入口空気温度	℃	35
	場 外 余 熱 供 給 量	午前7時～午後10時	GJ/h	6.3
		午後10時～午前7時	GJ/h	3.8
	エ ネ ル ギ ー 回 収 率		%	19.0以上

注) エネルギー回収率は、環境省の「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」(平成28年3月改訂)の定義による。

(4) 調査結果

1) 保有処理技術調査

保有処理技術調査の結果、各社の保有技術状況は、表 5-2 に示すとおりである。
ストーカ式焼却炉の技術を保有する企業数が 10 社と最も多い。

表 5-2 各社の保有技術状況

処 理 方 式		技術保有 企業数	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
焼 却	ス ト ー カ 式	10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ストーカ式+灰溶融	7		○	○	○	○			○	○	○	
	流 動 床 式	6	○		○	○		○				○	○
	流動床式+灰溶融	1			○								
溶 融	分 離 型	流 動 床 式	5			○		○			○	○	○
		キ ル ン 式	2	○						○			
	一 体 型	シャフト式	3		○		○		○				
燃 料 化	炭 化		3			○						○	○
	バ イ オ ガ ス 化		3			○	○			○			
	固形燃料化 (RDF)		5	○		○	○				○		○
そ の 他	堆 肥 化		1								○		

2) 処理技術概要調査

処理技術概要調査の結果は、以下のとおりである。

ア 納入実績

平成 18～27 年度に契約を締結した国又は地方公共団体（地方公共団体の組合を含む）への納入実績は、表 5-3 に示すとおりである。

平成 18～27 年度の 10 年間では、技術保有企業数が最も多いストーカ式焼却炉の納入実績が最も多く 94 件であり、次いでシャフト式ガス化溶融炉が 16 件となっている。

また、炭化、バイオガス化及び固形燃料化の燃料化方式は、ここ 10 年間では殆ど納入実績がない。

表 5-3 処理技術別の納入実績

処 理 方 式		納 入 実 績 (過去10年間)	全 体 施 設 数		うち施設規模200t/日以上の施設数		
			稼働中	建設中	稼働中	建設中	
焼 却	ス ト ー カ 式	94	60	34	39	13	
	ストーカ式+灰溶融	11	10	1	8	1	
	流 動 床 式	5	2	3	2	1	
	流動床式+灰溶融	1	1	0	1	0	
溶 融	分離型	流動床式	13	8	5	3	2
		キルン式	1	1	0	1	0
	一体型	シャフト式	16	14	2	10	2
燃 料 化	炭 化	2	2	0	1	0	
	バ イ オ ガ ス 化	2	2	0	0	0	
	固形燃料化(RDF)	0	0	0	0	0	
そ の 他	堆 肥 化	0	0	0	0	0	

注) 仮設焼却炉は、納入実績に含めない。

イ 導入推奨処理技術

福井市への導入が推奨できると回答があった処理技術は、表 5-4 に示すとおりである。

最も多く回答があった処理技術は、焼却方式のストーカ式の 9 社である。次いで、焼却方式の流動床式が 2 社、更に溶融方式の流動床式及びシャフト式と燃料化方式のバイオガス化が各 1 社である。

表 5-4 導入推奨処理技術

処理方式		導入推奨企業数	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	推奨できない主な理由
焼却	ストーカ式	9	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○		
	流動床式	2	○		×	×		○				×	×	ストーカ式を推奨している。前処理施設等が必要である。
	ストーカ式+灰溶融	0		×	×	×	×			×	×	×		灰溶融に多くのエネルギーを必要とする。建設費用及び運営・維持管理費用が高い。
	流動床式+灰溶融	0			×									二酸化炭素発生量が多い。建屋面積、容積が大きくなる。溶融スラグの需要がそれ程ない。
溶融	分離型	流動床式	1			×		○			×	×	×	ごみ溶融に多くのエネルギーを必要とする。建設費用および運営・維持管理費用が高い。二酸化炭素発生量が多い。溶融スラグの需要がそれ程ない。積極的な営業展開をしていない。
		キルン式	0	×						×				
	一体型	シャフト式	1		×	×				○				
燃料化	炭化	0				×						×	×	製品の使用先の確保がされていない。
	バイオガス化	1				×	×			○				生ごみ等の分別が必要となる場合がある。他の処理方式に比べ広い敷地面積が必要となる。
	固形燃料化 (RDF)	0	×		×	×					×	×		製品の使用先の確保がされていない。積極的な営業展開をしていない。固形燃料化施設の受注を中止している。
その他	堆肥化	0										×		一般家庭ごみからの生ごみ類による実績施設がない。

3) 中間処理性調査

中間処理性調査の結果は、以下のとおりである。

なお、以降の調査結果については、「2) 処理技術概要調査 イ導入推奨処理技術」で各社が福井市に対して導入の可能性があると回答した処理技術である以下の5方式について報告する。

- ①焼却ストーカ式：焼却方式のストーカ式
- ②焼却流動床式：焼却方式の流動床式
- ③溶融流動床式：溶融方式の流動床式
- ④溶融シャフト式：溶融方式のシャフト式
- ⑤バイオガス化式：燃料化方式のバイオガス化

ア 設備構成及び系列数

各処理方式における設備構成及び系列数は、表5-5に示すとおりである。
各処理方式とも2炉構成での提案が多い。

表5-5 各処理方式の設備構成及び系列数

処理方式	設備構成及び系列数			提案企業数
	焼却施設	溶融施設	バイオガス化施設	
焼却ストーカ式	137.5t/24h×2炉			7社
	91.67t/24h×3炉			2社
焼却流動床式	137.5t/24h×2炉			2社
溶融流動床式		137.5t/24h×2炉		1社
溶融シャフト式		137.5t/24h×2炉		1社
バイオガス化式	126t/24h×2炉		25t/24h×2系列	1社

イ 中間処理性

各処理方式における処理可能なごみ質範囲、定格処理量に対する処理可能範囲及びごみ供給条件は、表 5-6 及び 5-7 に示すとおりである。

処理可能なごみ質範囲は、各処理方式とも計画ごみ質(7,000~11,600kJ/kg)に対して、十分に許容できる範囲となっている。

定格処理量に対する処理可能範囲は、各処理方式とも下限値が 70%で、上限値が 120%となっている。

ごみ供給条件として、前処理が不要である処理方式は、焼却ストーカ式及び熔融シャフト式であり、2 方式以外の焼却流動床式、熔融流動床式及びバイオガス化式は、前処理が必要となる。

表 5-6 各処理方式の中間処理性

処理方式	処理可能なごみ質範囲 (kJ/kg)	定格処理量に対する 処理可能範囲 (%)	ごみ供給条件	
			投入可能寸法 (cm角以下)	前処理 の有無
焼却ストーカ式	4,700 ~ 15,000	70 ~ 120	60	無
焼却流動床式	3,800 ~ 13,500	70 ~ 120	70	有
熔融流動床式	4,200 ~ 13,000	70 ~ 120	30	有
熔融シャフト式	2,100 ~ 14,600	70 ~ 120	80	無
バイオガス化式	4,200 ~ 14,000	70 ~ 120	70	有

注) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

図 5-1 各処理方式の処理可能なごみ質範囲

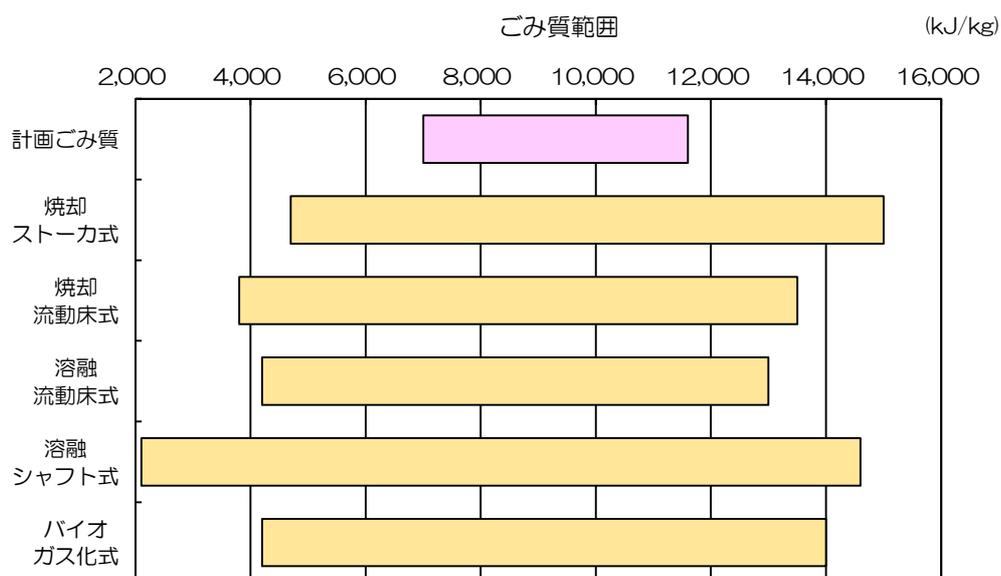


表 5-7 各処理方式の中間処理性（企業別）

処理方式	企業記号	処理可能なごみ質範囲 (kJ/kg)	定格処理量に対する 処理可能範囲 (%)	ごみ供給条件	
				投入可能寸法 (cm角以下)	前処理の有無
焼却ストーカ式	A	3,300 ~ 25,600	70 ~ 120	100	無
	B	3,500 ~ 16,000	80 ~ 120	50	無
	C	7,000 ~ 11,600	80 ~ 120	50	無
	D	5,660 ~ 11,600	70 ~ 120	50	無
	E	4,000 ~ 11,600	70 ~ 110	30	無
	G	4,000 ~ 20,000	70 ~ 120	60	無
	H	4,200 ~ 14,000	70 ~ 120	70	無
	I	7,000 ~ 11,600	70 ~ 110	50	無
	J	3,350 ~ 12,600	70 ~ 120	60	無
焼却流動床式	A	3,300 ~ 13,900	70 ~ 120	100	有
	F	4,200 ~ 13,000	70 ~ 120	30	有
溶融流動床式	F	4,200 ~ 13,000	70 ~ 120	30	有
溶融シャフト式	G	2,100 ~ 14,600	70 ~ 120	80	無
バイオガス化式	H	4,200 ~ 14,000	70 ~ 120	70	有

ウ 最終処分量及び資源物回収量

最終処分量及び資源物回収量について、主灰からの金属類の回収（焼却ストーカ式：2社）や、主灰及び飛灰の資源化（焼却ストーカ式：1社、溶融シャフト式：1社、バイオガス化式：1社）の提案もされているが、灰の資源化には受入先の確保や費用面の検討など資源化企業との調整が必要となる。

このため、主灰からの金属類の回収及び灰の資源化を行わず、最終処分を前提に調査結果を整理する。

各処理方式における最終処分量及び資源物回収量は、表 5-8～表 5-10 に示すとおりである。

計画処理量 67,309t/年に対する最終処分率は、焼却ストーカ式が 8.7%と最も多く、次いでバイオガス化式が 7.3%、焼却流動床式が 7.2%、溶融シャフト式が 3.3%の順で、溶融流動床式が 1.6%と最も少ない。

また、福井市クリーンセンターの最終処分率と比べて、焼却ストーカ式が 0.5%減、焼却流動床式が 2.0%減、溶融流動床式が 7.6%減、溶融シャフト式が 5.9%減、バイオガス化式が 1.9%減となり、各処理方式とも最終処分率が減少する結果となる。

次に、計画処理量 67,309t/年に対する資源回収率は、溶融シャフト式が 5.4%と最も多く、次いで溶融流動床式が 3.4%、焼却流動床式が 0.3%の順で、焼却ストーカ式とバイオガス化式が 0%である。

表 5-8 各処理方式の最終処分量及び資源物回収量

処理方式	残渣発生量 (t/年)			資源回収量 (t/年)				最終処分量 (t/年)		
	主灰	飛灰	計	金属類	スラグ	メタル	計	主灰	飛灰	計
福井市クリーンセンター	—	—	—	133 0.2%	—	—	133 0.2%	1,283 1.9%	5,005 7.3%	6,288 9.2%
焼却ストーカ式	3,271 4.8%	1,296 1.9%	4,567 6.7%	—	—	—	—	4,022 6.0%	1,830 2.7%	5,852 8.7%
焼却流動床式	1,202 1.8%	2,578 3.8%	3,780 5.6%	188 0.3%	—	—	188 0.3%	1,202 1.8%	3,632 5.4%	4,834 7.2%
溶融流動床式	1,200 1.8%	800 1.2%	2,000 3.0%	195 0.3%	2,100 3.1%	—	2,295 3.4%	100 0.1%	1,000 1.5%	1,100 1.6%
溶融シャフト式	—	1,730 2.6%	1,730 2.6%	—	3,300 4.9%	360 0.5%	3,660 5.4%	—	2,250 3.3%	2,250 3.3%
バイオガス化式	3,460 5.1%	1,210 1.8%	4,670 6.9%	—	—	—	—	3,460 5.1%	1,450 2.2%	4,910 7.3%

注1) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

注2) 福井市クリーンセンター下段数値は、平成27年度処理実績68,582t/年に対する割合である。

注3) 各処理方式下段数値は、計画処理量67,309t/年に対する割合である。

図 5-2 各処理方式の資源回収・最終処分率

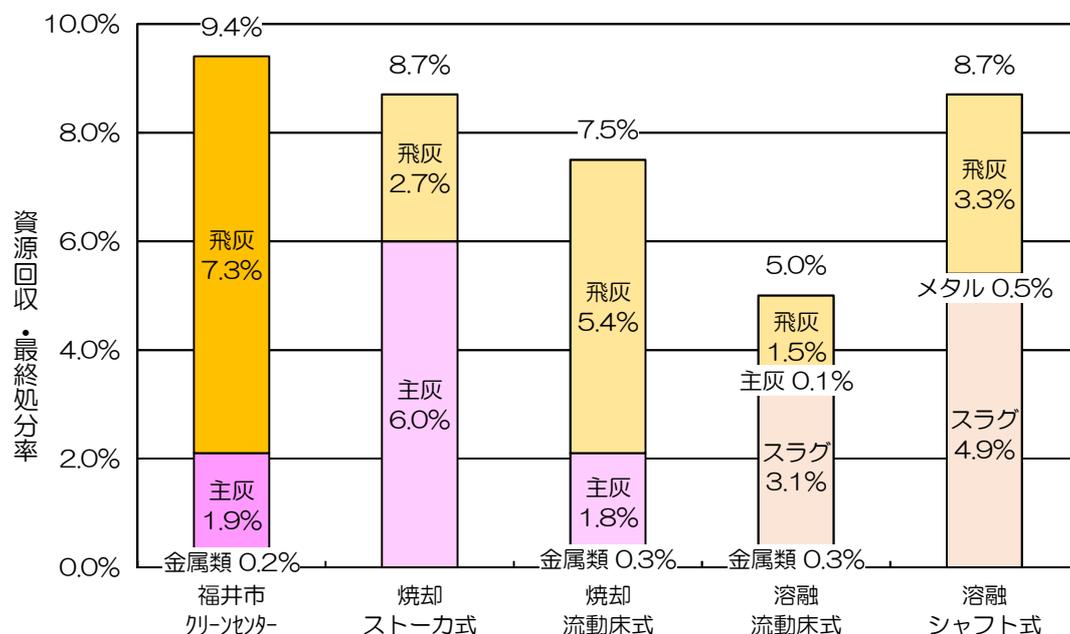


表 5-9 各処理方式の最終処分量及び資源物回収量（企業別）

処理方式	企業記号	残渣発生量 (t/年)			資源回収量 (t/年)				最終処分量 (t/年)		
		主灰	飛灰	計	金属類	スラグ	メタル	計	主灰	飛灰	計
焼却ストーカ式	A	3,111	848	3,959	—	—	—	—	4,328	1,901	6,229
	B	3,258	1,743	5,001	—	—	—	—	4,072	2,490	6,562
	C	2,985	1,891	4,876	—	—	—	—	3,533	2,363	5,896
	D	3,565	910	4,475	—	—	—	—	4,655	1,120	5,775
	E	2,234	1,991	4,225	—	—	—	—	2,629	2,589	5,218
	G	3,600	880	4,480	—	—	—	—	4,320	1,060	5,380
	H	3,840	1,410	5,250	—	—	—	—	3,840	1,690	5,530
	I	3,278	1,482	4,760	—	—	—	—	4,359	1,852	6,211
	J	3,572	505	4,077	—	—	—	—	4,464	1,405	5,869
焼却流動床式	A	1,404	2,376	3,780	181	—	—	181	1,404	3,764	5,168
	F	1,000	2,780	3,780	195	—	—	195	1,000	3,500	4,500
溶融流動床式	F	1,200	800	2,000	195	2,100	—	2,295	100	1,000	1,100
溶融シャフト式	G	—	1,730	1,730	—	3,300	360	3,660	—	2,250	2,250
バイオガス化式	H	3,460	1,210	4,670	—	—	—	—	3,460	1,450	4,910

表 5-10 各処理方式の最終処分率及び資源物回収率（企業別）

処理方式	企業記号	残渣発生率			資源回収率				最終処分率		
		主灰	飛灰	計	金属類	スラグ	メタル	計	主灰	飛灰	計
焼却ストーカ式	A	4.6%	1.3%	5.9%	—	—	—	—	6.4%	2.8%	9.2%
	B	4.8%	2.6%	7.4%	—	—	—	—	6.0%	3.7%	9.7%
	C	4.4%	2.8%	7.2%	—	—	—	—	5.2%	3.5%	8.7%
	D	5.3%	1.4%	6.7%	—	—	—	—	6.9%	1.7%	8.6%
	E	3.3%	3.0%	6.3%	—	—	—	—	3.9%	3.8%	7.7%
	G	5.3%	1.3%	6.6%	—	—	—	—	6.4%	1.6%	8.0%
	H	5.7%	2.1%	7.8%	—	—	—	—	5.7%	2.5%	8.2%
	I	4.9%	2.2%	7.1%	—	—	—	—	6.5%	2.8%	9.3%
	J	5.3%	0.8%	6.1%	—	—	—	—	6.6%	2.1%	8.7%
焼却流動床式	A	2.1%	3.5%	5.6%	0.3%	—	—	0.3%	2.1%	5.6%	7.7%
	F	1.5%	4.1%	5.6%	0.3%	—	—	0.3%	1.5%	5.2%	6.7%
溶融流動床式	F	1.8%	1.2%	3.0%	0.3%	3.1%	—	3.4%	0.1%	1.5%	1.6%
溶融シャフト式	G	—	2.6%	2.6%	—	4.9%	0.5%	5.4%	—	3.3%	3.3%
バイオガス化式	H	5.1%	1.8%	6.9%	—	—	—	—	5.1%	2.2%	7.3%

注) 数値は、計画処理量67,309t/年に対する割合である。

4) 環境保全性調査

環境保全性調査の結果は、以下のとおりである。

ア 排ガス量

各処理方式における排ガス量については、表 5-11 及び表 5-12 に示すとおりである。

最大排ガス量は、焼却ストーカ式が 70,930m³N/h と最も多く、次いで溶融シャフト式が 69,000m³N/h、溶融流動床式が 68,720m³N/h、焼却流動床式が 68,320m³N/h の順で、バイオガス化式が 65,180m³N/h と最も少ないが、バイオガス化式を除く 4 方式の排ガス量には、大きな差は見られない。バイオガス化式は、施設規模の違いから排ガス量が若干少なくなっている。

また、福井市クリーンセンターの施設規模当たり排ガス量と比べて、焼却ストーカ式が 2.5%減、焼却流動床式が 6.1%減、溶融流動床式が 5.5%減、溶融シャフト式が 5.1%減、バイオガス化式が 2.2%減となり、各処理方式とも施設規模当たり排ガス量が減少する結果となる。

イ 排水量

各処理方式における排水量は、基本的に福井市クリーンセンターと同様で、生活排水及びプラント排水とも場内処理のうえ、再利用するものとし、場外へは無放流（クローズドシステム）とする計画としている。

表 5-11 各処理方式の排ガス量

処理方式	最大排ガス量 (m ³ N/h)	日最大排ガス量 (m ³ N/日)	施設規模 (t/日)	施設規模当たり排ガス量 (m ³ N/規模 t)
福井市クリーンセンター	91,230 —	2,189,520	345	6,346 100.0%
焼却ストーカ式	70,930 100.0%	1,702,320	275	6,190 97.5%
焼却流動床式	68,320 96.3%	1,639,680	275	5,962 93.9%
溶融流動床式	68,720 96.9%	1,649,280	275	5,997 94.5%
溶融シャフト式	69,000 97.3%	1,656,000	275	6,022 94.9%
バイオガス化式	65,180 91.9%	1,564,320	252	6,208 97.8%

注 1) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

注 2) 最大排ガス量右側数値は、焼却ストーカ式排ガス量に対する割合である。

注 3) 施設規模当たり排ガス量右側数値は、福井市クリーンセンター排ガス量に対する割合である。

図 5-3 各処理方式の施設規模当たり排ガス量

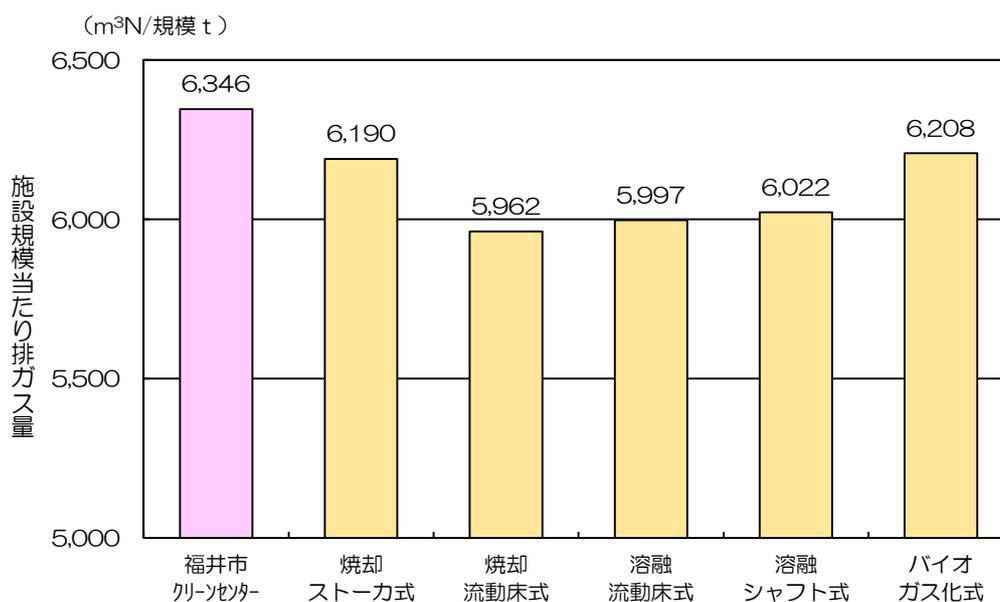


表 5-12 各処理方式の排ガス量（企業別）

処理方式	企業記号	最大排ガス量 (m³N/h)			排ガス量比
		1炉当たり	炉数	計	
焼却ストーカ式	A	28,430	2	56,860	66.1%
	B	43,000	2	86,000	100.0%
	C	19,529	3	58,587	68.1%
	D	41,730	2	83,460	97.0%
	E	28,400	3	85,200	99.1%
	G	33,650	2	67,300	78.3%
	H	36,730	2	73,460	85.4%
	I	34,300	2	68,600	79.8%
	J	29,470	2	58,940	68.5%
焼却流動床式	A	36,420	2	72,840	84.7%
	F	31,900	2	63,800	74.2%
熔融流動床式	F	34,360	2	68,720	79.9%
熔融シャフト式	G	34,500	2	69,000	80.2%
バイオガス化式	H	32,590	2	65,180	75.8%

注) 排ガス量比は、B社排ガス量に対する割合である。

ウ 温室効果ガス発生量

各処理方式における温室効果ガス発生量は、表 5-13 及び表 5-14 に示すとおりである。温室効果ガス発生量の算出については、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（Ver.4.2）平成 28 年 4 月」（環境省、経済産業省）により、表 5-15 に示すとおり算出した。

処理量当たり温室効果ガス発生量は、溶融シャフト式が 136kg-CO₂/ごみ t と最も多く、次いで溶融流動床式が 98kg-CO₂/ごみ t、焼却流動床式が 81kg-CO₂/ごみ t、バイオガス化式が 74kg-CO₂/ごみ t の順で、焼却ストーカ式が 45kg-CO₂/ごみ t と最も少ない。

また、福井市クリーンセンターの処理量当たり温室効果ガス発生量と比べて、焼却ストーカ式が 68.7%減、焼却流動床式が 43.7%減、溶融流動床式が 31.9%減、溶融シャフト式が 5.6%減、バイオガス化式が 48.6%減となり、各処理方式とも温室効果ガス発生量が減少する結果となる。

表 5-13 各処理方式の温室効果ガス発生量

処理方式	温室効果ガス発生量（全CO ₂ 発生量）（kg-CO ₂ /ごみt）					
	発 生 量				削 減 量	合 計
	廃棄物由来	電力由来	燃料由来	計	発電由来	
福井市クリーンセンター	168	80	2	250	106	144 100.0%
焼却ストーカ式	223	106	2	331	286	45 31.3%
焼却流動床式	223	130	2	355	274	81 56.3%
溶融流動床式	223	126	7	356	258	98 68.1%
溶融シャフト式	223	132	72	427	291	136 94.4%
バイオガス化式	223	120	2	345	271	74 51.4%

注 1) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

注 2) 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（Ver.4.2）平成28年4月」（環境省、経済産業省）により算出した。

注 3) 処理量は、福井市クリーンセンターが平成27年度処理実績68,582t/年、各処理方式が計画処理量 67,309t/年とした。

注 4) 余剰熱利用による削減量は、計画条件として一律指定しているため、本試算では除外する。

注 5) 温室効果ガス発生量合計右側数値は、福井市クリーンセンターに対する割合である。

図 5-4 各処理方式の温室効果ガス発生量

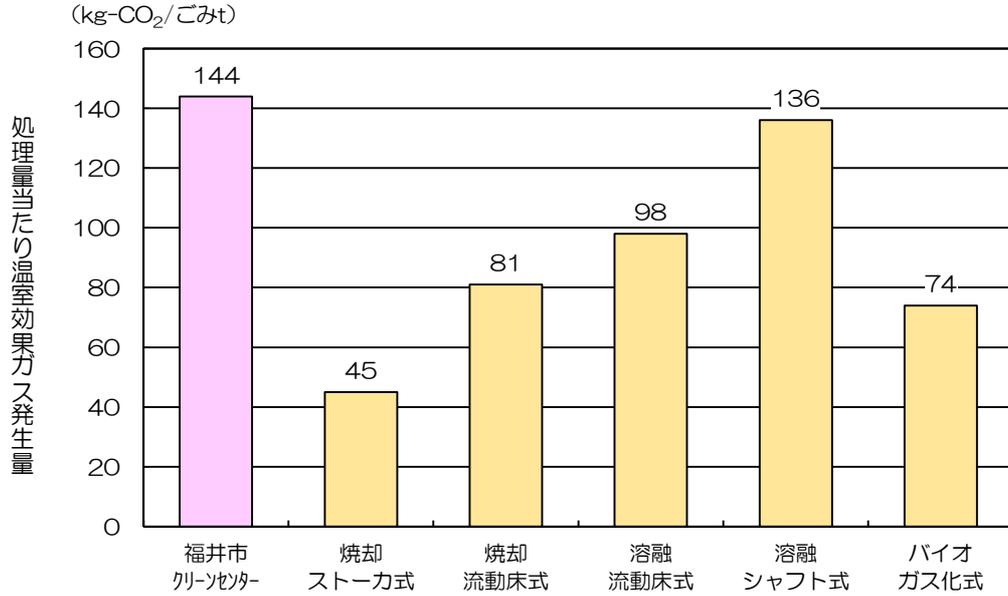


表 5-14 各処理方式の温室効果ガス発生量（企業別）

処理方式	企業記号	温室効果ガス発生量（全CO ₂ 発生量）（kg-CO ₂ /ごみt）						
		発 生 量				削減量 発電由来	合 計	
		廃棄物由来	電力由来	燃料由来	計			
焼却ストーカ式	A	223	130	2	355	281	74	54.4%
	B	223	105	1	329	266	63	46.3%
	C	223	88	1	312	335	-23	-16.9%
	D	223	102	2	327	288	39	28.7%
	E	223	147	2	372	278	94	69.1%
	G	223	85	2	310	240	70	51.5%
	H	223	98	3	324	269	55	40.4%
	I	223	99	4	326	298	28	20.6%
	J	223	96	3	322	322	0	0.0%
焼却流動床式	A	223	137	1	361	256	105	77.2%
	F	223	123	2	348	291	57	41.9%
溶融流動床式	F	223	126	7	356	258	98	72.1%
溶融シャフト式	G	223	132	72	427	291	136	100.0%
バイオガス化式	H	223	120	2	345	271	74	54.4%

注1) 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル (Ver.4.2) 平成28年4月」(環境省、経済産業省)により算出した。

注2) 処理量は、福井市クリーンセンターが平成27年度処理実績68,582t/年、各処理方式が計画処理量67,309t/年とした。

注3) 余剰熱利用による削減量は、計画条件として一律指定しているため、本試算では除外する。

注4) 温室効果ガス発生量合計右側数値は、溶融シャフト式に対する割合である。

表 5-15 各処理方式の温室効果ガス発生量算出表

	単位	福井市 クリーンセンター	焼却ストーカ式								焼却流動床式		溶融流動床式	溶融シャフト式	バイオガス化式	備考	
			A	B	C	D	E	G	H	I	J	A	F	F	G		H
(1) 焼却処理量	t/年	68,582	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	67,309	実績値又は計画値
焼却に伴う排出量																	
(2) ごみ中のプラスチックの割合	%	6.81	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30	組成分析結果又は計画値
(3) プラスチック中の固形分割合	%	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	文献値
(4) 焼却する廃プラスチック量	t/年	3,736	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	5,008	(4)=(1)×(2)×(3)
(5) 廃プラスチックの排出係数	t-CO ₂ /t	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	環境省、経産省指針 II-224
(6) CO ₂ の地球温暖化係数	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	環境省、経産省指針 II-234
(7) 廃プラスチック由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	10,349	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	13,872	(7)=(4)×(5)×(6)
(8) CH ₄ 排出係数	t-CH ₄ /t	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	0.00000095	環境省、経産省指針 II-227
(9) CH ₄ の地球温暖化係数	—	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	環境省、経産省指針 II-234
(10) CH ₄ 由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	1.63	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	(10)=(1)×(8)×(9)
(11) N ₂ O 排出係数	t-N ₂ O/t	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	0.0000567	環境省、経産省指針 II-233
(12) N ₂ Oの地球温暖化係数	—	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	環境省、経産省指針 II-234
(13) N ₂ O由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	1,159	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	(13)=(7)+(11)×(12)
(14) 廃棄物由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	11,510	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	15,011	(14)=(7)+(10)+(13)
(15) 廃棄物由来の温室効果ガス	kg-CO ₂ /ごみt当たり	168	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	(15)=(14)÷(1)×1000
燃料使用に伴う排出量																	
(16) 灯油使用量	kL/年	56.4	52.0	30.0	37.0	50.0	57.0	60.6	72.0	107.9	72.0	33.8	54.0	179.2		59.0	実績値又はメーカー試算値
(17) 灯油の二酸化炭素排出係数	t-CO ₂ /kL	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	環境省、経産省指針 II-223
(18) 灯油由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	140.4	129.5	74.7	92.1	124.5	141.9	150.9	179.3	268.7	179.3	84.2	134.5	446.2	0.0	146.9	(18)=(16)×(17)
(19) A重油使用量	kL/年															177.0	メーカー試算値
(20) A重油の二酸化炭素排出係数	t-CO ₂ /kL	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	環境省、経産省指針 II-223
(21) A重油由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	479.7	0.0	(21)=(19)×(20)
(22) コークス使用量	t/年															1370	メーカー試算値
(23) コークスの二酸化炭素排出係数	t-CO ₂ /t	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	環境省、経産省指針 II-223
(24) コークス由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,342.9	0.0	(24)=(22)×(23)
(25) 燃料由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	140	130	75	92	125	142	151	179	269	179	84	135	446	4,823	147	(25)=(18)+(21)+(24)
(26) 燃料由来の温室効果ガス	kg-CO ₂ /ごみt当たり	2	2	1	1	2	2	2	3	4	3	1	2	7	72	2	(26)=(25)÷(1)×1000
電力使用に伴う排出量																	
(27) 電力使用量	kWh/年	8,624,360	13,672,000	11,000,000	9,235,000	10,760,000	15,500,000	8,951,000	10,310,000	10,406,000	10,135,000	14,436,000	12,950,000	13,200,000	13,871,000	12,660,000	実績値又はメーカー試算値
(28) 電力の二酸化炭素排出係数	t-CO ₂ /kWh	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	公表数値：北陸電力 注3)
(29) 電力由来の温室効果ガス	t-CO ₂ /年	5,520	8,750	7,040	5,910	6,886	9,920	5,729	6,598	6,660	6,486	9,239	8,288	8,448	8,877	8,102	(29)=(27)×(28)
(30) 電力由来の温室効果ガス	kg-CO ₂ /ごみt当たり	80	130	105	88	102	147	85	98	99	96	137	123	126	132	120	(30)=(29)÷(1)×1000
温室効果ガス発生量																	
(31) 温室効果ガス発生量計	t-CO ₂ /年	17,170	23,891	22,126	21,013	22,022	25,073	20,891	21,788	21,940	21,676	24,334	23,434	23,905	28,711	23,260	(31)=(14)+(25)+(29)
(32) 温室効果ガス発生量計	kg-CO ₂ /ごみt当たり	250	355	329	312	327	372	310	324	326	322	361	348	356	427	345	(32)=(15)+(26)+(30)
発電による削減量																	
(33) 発電電力量	kWh/年	11,394,370	29,573,000	28,000,000	35,204,000	30,240,000	29,200,000	25,208,000	28,280,000	31,290,000	33,855,000	26,926,000	30,630,000	27,100,000	30,632,000	28,480,000	実績値又はメーカー試算値
(34) 電力の二酸化炭素排出係数	t-CO ₂ /kWh	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	0.000640	公表数値：北陸電力 注3)
(35) 発電由来の温室効果ガス削減量	t-CO ₂ /年	7,292	18,927	17,920	22,531	19,354	18,688	16,133	18,099	20,026	21,667	17,233	19,603	17,344	19,604	18,227	(35)=(33)×(34)
(36) 発電由来の温室効果ガス削減量	kg-CO ₂ /ごみt当たり	106	281	266	335	288	278	240	269	298	322	256	291	258	291	271	(36)=(35)÷(1)×1000
温室効果ガス発生量合計 (全 CO ₂ 発生量)	t-CO ₂ /年	9,878	4,964	4,206	-1,518	2,668	6,385	4,758	3,689	1,914	9	7,101	3,831	6,561	9,107	5,033	(31)-(35)
温室効果ガス発生量合計 (全 CO ₂ 発生量)	kg-CO ₂ /ごみt当たり	144	74	63	-23	39	94	70	55	28	0	105	57	98	136	74	(32)-(36)

注1) 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル (Ver.4.2) 平成28年4月」(環境省、経済産業省)により算出した。

注2) 余熱利用による削減量は、計画条件として一律指定しているため、本試算では除外する。

注3) 電力の二酸化炭素排出係数は、「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)平成26年度実績 H27.11.30公表」(環境省HP)による。

工 騒音・振動対策

騒音・振動防止対策は、表 5-16 に示すとおりである。

表 5-16 騒音・振動防止対策

騒音防止対策
<ul style="list-style-type: none">・騒音発生機器は、原則屋内設置し、機械室内の吸音対策を実施する。・大型の復水器や冷却塔などの屋外機器は、必要に応じて消音器や防音ルーバを設置する。・送風機類の空気取入れ口等には、必要に応じて消音器を設置する。・低騒音型のプラント機械を選定する。・外壁に遮音性の高い ALC 壁を採用する。
振動防止対策
<ul style="list-style-type: none">・振動源となる機器は、コンクリート床等の頑丈な基礎に据え付ける。・特に振動が大きな機器は、独立基礎や防振装置等の対策を行う。・機器から振動の影響を受けるダクトや配管は、振動伝播防止措置する。

才 悪臭防止性

悪臭防止対策は、表 5-17 に示すとおりである。

表 5-17 悪臭防止対策

悪臭防止対策
<p>【運転中】</p> <ul style="list-style-type: none">・プラットホーム出入口は、自動開閉式の扉やエアカーテンを設置し、外部への悪臭の漏れを防止する。・ごみピット、プラットホーム内の空気を吸引し、室内を負圧に保ち、外部への悪臭の漏れを防止する。・プラットホーム等に消臭剤噴霧による消臭を実施する。・ごみピットを気密性の高い躯体区画とすることで、悪臭の漏れを防止する。・ホッパーステージやプラットホームと居室との出入口は、前室を設け、前室は強制的に正圧とし、扉は機密性の高い仕様にする。・ごみクレーン操作室、見学者ホールは、機密性の高い仕様とする。 <p>【停止中】</p> <ul style="list-style-type: none">・ごみピット内等の空気を脱臭設備に通し、屋外に排出する。

カ 水銀除去対策

水銀除去対策は、表 5-18 に示すとおりである。

表 5-18 水銀除去対策

水 銀 除 去 対 策
<ul style="list-style-type: none">• 集じん装置の入口に活性炭を吹込み吸着除去する。• 排ガス温度を低温化することで水銀の除去率の向上を図る。• 集塵装置の後段に連続測定できる水銀計を設置し、常時監視する。• ごみ搬入時の展開検査により水銀温度計などの異物をごみピットに入れないよう事前に取り除く。• 水銀含有物を焼却炉に投入しないことも重要である。そのため、市民の方々の分別意識を高めるよう啓発して頂くことも大切である。

5) 資源・エネルギー回収性調査

資源・エネルギー回収性調査の結果は、以下のとおりである。

ア 資源、エネルギー消費

各処理方式における電力使用量、燃焼使用量及び副資材使用量は、表 5-19 及び表 5-20 に示すとおりである。

電力使用量は、溶融シャフト式が 13,871MWh/年と最も多く、次いで焼却流動床式が 13,693MWh/年、溶融流動床式が 13,200MWh/年、バイオガス化式が 12,660MWh/年の順で、焼却ストーカ式が 11,108MWh/年と最も少ない。また、福井市クリーンセンターの処理量当たり電力使用量と比べて、焼却ストーカ式が 31.0%増、焼却流動床式が 61.1%増、溶融流動床式が 55.6%増、溶融シャフト式が 63.5%増、バイオガス化式が 49.2%増となり、各処理方式とも処理量当たり電力使用量が増加する結果となる。

次に、燃料使用量は、溶融流動床式が 179kL/年と最も多く、次いで溶融シャフト式が 177kL/年、焼却ストーカ式が 60kL/年、バイオガス化式が 59kL/年の順で、焼却流動床式が 44kL/年と最も少ない。

なお、焼却ストーカ式、焼却流動床式及びバイオガス化式の燃料使用量については、基本的に立上立下時のみとなっている。

また、福井市クリーンセンターの処理量当たり燃料使用量と比べて、焼却ストーカ式が 8.5%増、焼却流動床式が 20.7%減、溶融流動床式が 224.4%増、溶融シャフト式が 220.7%増、バイオガス化式が 7.3%増となり、焼却流動床式以外の処理方式では、処理量当たり燃料使用量が増加する結果となる。特に、溶融流動床式及び溶融シャフト式は、大幅な増加となる。

表 5-19 各処理方式における電力使用量及び燃焼使用量

処理方式	電力使用量		燃料使用量	
	年間使用量 (MWh/年)	処理量当たり使用量 (kWh/ごみt)	年間使用量 (kL/年)	処理量当たり使用量 (L/ごみt)
福井市クリーンセンター	8,624	—	56	—
焼却ストーカ式	11,108	80.1%	60	33.5%
焼却流動床式	13,693	98.7%	44	24.6%
溶融流動床式	13,200	95.2%	179	100.0%
溶融シャフト式	13,871	100.0%	177	98.9%
バイオガス化式	12,660	91.3%	59	33.0%

注1) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

注2) 燃料使用量には、立上立下時の使用量を含む。

注2) 電力使用量の年間使用量右側数値は、溶融シャフト式に対する割合である。

注4) 燃料使用量の年間使用量右側数値は、溶融流動式に対する割合である。

注5) 処理量は、福井市クリーンセンターが平成27年度処理実績68,582t/年、各処理方式が計画処理量67,309t/年とした。

注6) 処理量当たり使用量右側数値は、福井市クリーンセンターに対する割合である。

図 5-5 各処理方式における処理量当たり電力使用量

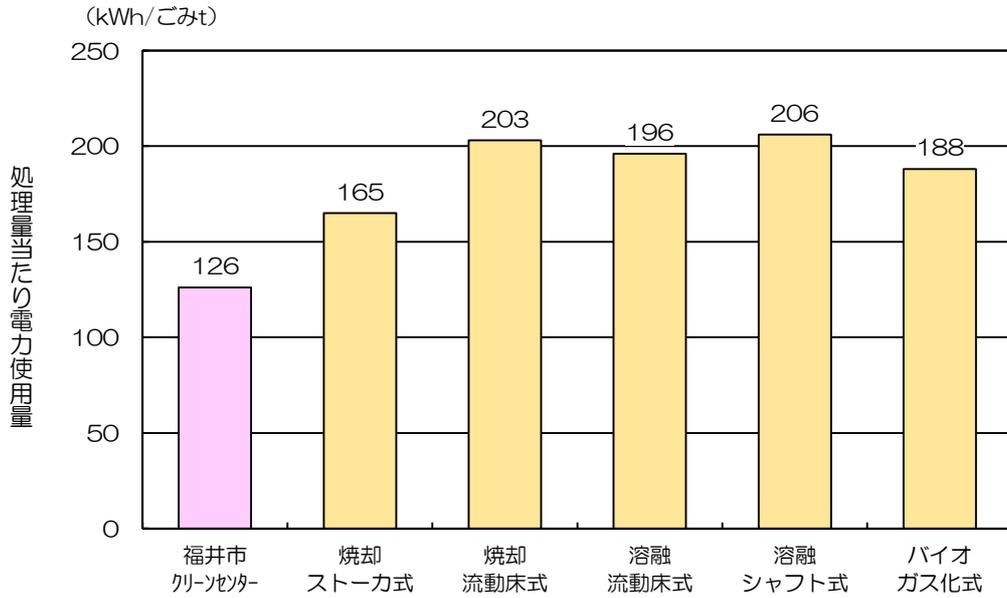


図 5-6 各処理方式における処理量当たり燃料使用量

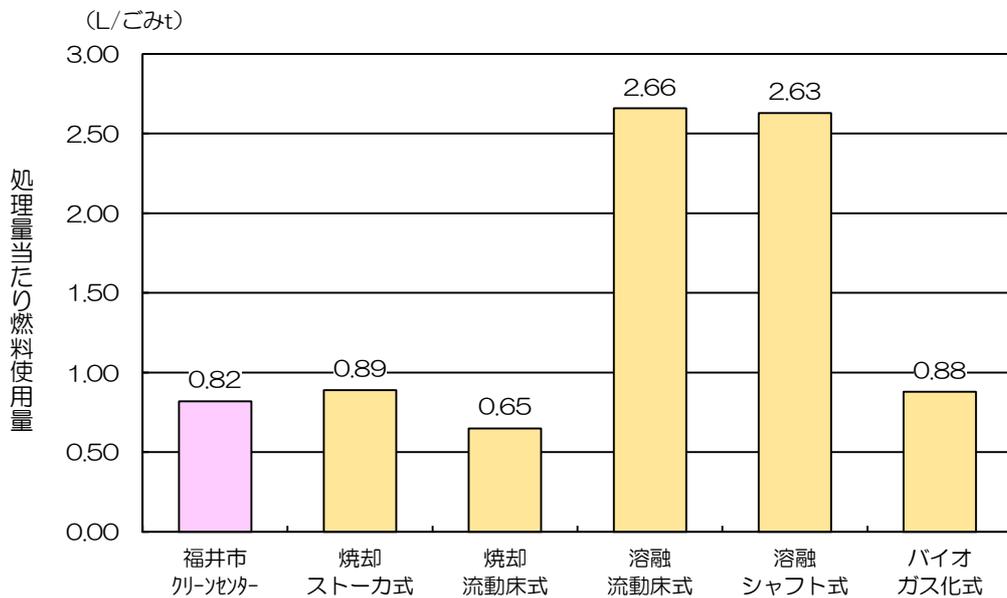


表 5-20 各処理方式における電力、燃焼及び副資材使用量（企業別）

処理方式	企業 記号	電力使用量 (MWh/年)		燃料使用量 (kL/年)		副資材使用量 (t/年)	
						コークス	石灰石
焼却ストーカ式	A	13,672	88.2%	52	29.1%	—	—
	B	11,000	71.0%	30	16.8%	—	—
	C	9,235	59.6%	37	20.7%	—	—
	D	10,760	69.4%	50	27.9%	—	—
	E	15,500	100.0%	57	31.8%	—	—
	G	8,951	57.7%	61	34.1%	—	—
	H	10,310	66.5%	72	40.2%	—	—
	I	10,406	67.1%	108	60.3%	—	—
	J	10,135	65.4%	72	40.2%	—	—
焼却流動床式	A	14,436	93.1%	34	19.0%	—	—
	F	12,950	83.5%	54	30.2%	—	—
熔融流動床式	F	13,200	85.2%	179	100.0%	—	—
熔融シャフト式	G	13,871	89.5%	177	98.9%	1,370	1,690
バイオガス化式	H	12,660	81.7%	59	33.0%	—	—

注1) 燃料使用量には、立上立下時の使用量を含む。

注2) 電力使用量右側数値は、E社電力使用量に対する割合である。

注3) 燃料使用量右側数値は、F社燃料使用量に対する割合である。

イ エネルギー回収

各処理方式における発電電力量、余剰電力量、発電機出力、蒸気条件及び発電効率は、表5-21及び表5-22に示すとおりである。

発電電力量は、熔融シャフト式が30,632MWh/年と最も多く、次いで焼却ストーカ式が30,094MWh/年、焼却流動床式が28,778MWh/年、バイオガス化式が28,480MWh/年の順で、熔融流動床式が27,100MWh/年と最も少ない。

また、福井市クリーンセンターの処理量当たり発電電力量と比べて、焼却ストーカ式が169.3%増、焼却流動床式が157.8%増、熔融流動床式が142.8%増、熔融シャフト式が174.1%増、バイオガス化式が154.8%増となり、各処理方式とも処理量当たり発電電力量が大幅に増加する結果となる。

次に、余剰電力量は、焼却ストーカ式が19,036MWh/年と最も多く、次いで熔融シャフト式が16,809MWh/年、バイオガス化式が16,080MWh/年、焼却流動床式が15,085MWh/年の順で、熔融流動床式が13,900MWh/年と最も少ない。

また、福井市クリーンセンターの処理量当たり余剰電力量と比べて、焼却ストーカ式が434.0%増、焼却流動床式が322.6%増、熔融流動床式が290.6%増、熔融シャフト式が341.7%増、バイオガス化式が350.9%増となり、各処理方式とも処理量当たり余剰電力量が大幅に増加する結果となる。

発電機出力は、各処理方式において約5,000～7,000kWと差が見られるが、蒸気条件については、各処理方式とも4MPa、400℃となっている。

表5-21 各処理方式における発電電力量及び余剰電力量

処理方式	発電電力量		余剰電力量	
	年間発電量 (MWh/年)	処理量当たり発電量 (kWh/ごみt)	年間余剰量 (MWh/年)	処理量当たり余剰量 (kWh/ごみt)
福井市クリーンセンター	11,394	—	3,612	—
焼却ストーカ式	30,094	98.2%	447	100.0%
焼却流動床式	28,778	93.9%	428	269.3%
熔融流動床式	27,100	88.5%	403	257.8%
熔融シャフト式	27,100	88.5%	403	242.8%
熔融シャフト式	30,632	100.0%	455	73.0%
バイオガス化式	28,480	93.0%	423	207
				390.6%
				250
				471.7%
				239
				450.9%

注1) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

注2) 発電電力量の年間発電量右側数値は、熔融シャフト式に対する割合である。

注3) 余剰電力量の年間余剰量右側数値は、焼却ストーカ式に対する割合である。

注4) バイオガス化式の発電効率には、バイオガス化施設のガス発電分を含んでいない。

注5) 処理量は、福井市クリーンセンターが平成27年度処理実績68,582t/年、各処理方式が計画処理量67,309t/年とした。

注6) 処理量当たり発電量及び余剰量右側数値は、福井市クリーンセンターに対する割合である。

図 5-7 各処理方式における処理量当たり発電電力量

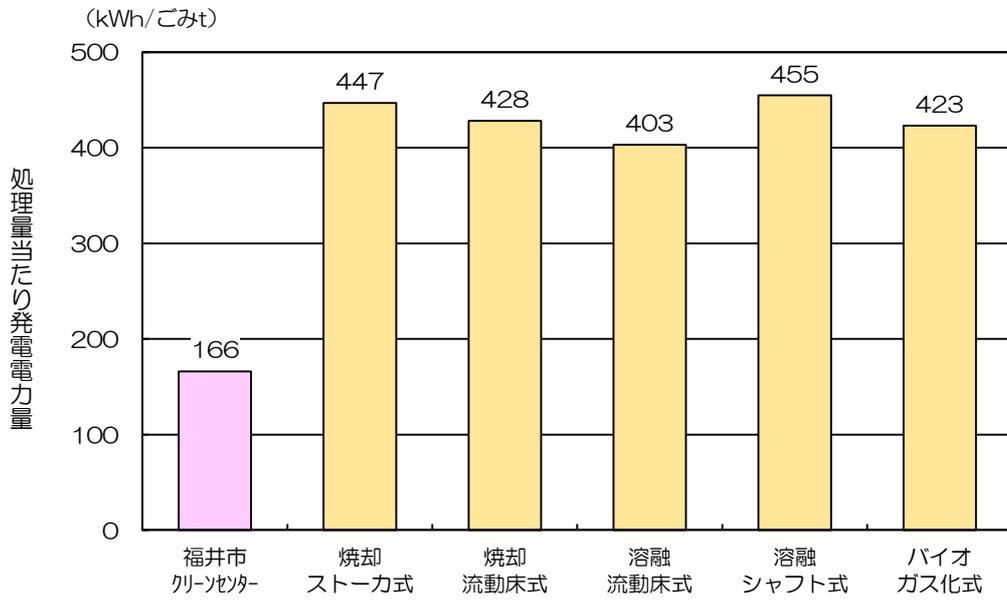


図 5-8 各処理方式における処理量当たり余剰電力量

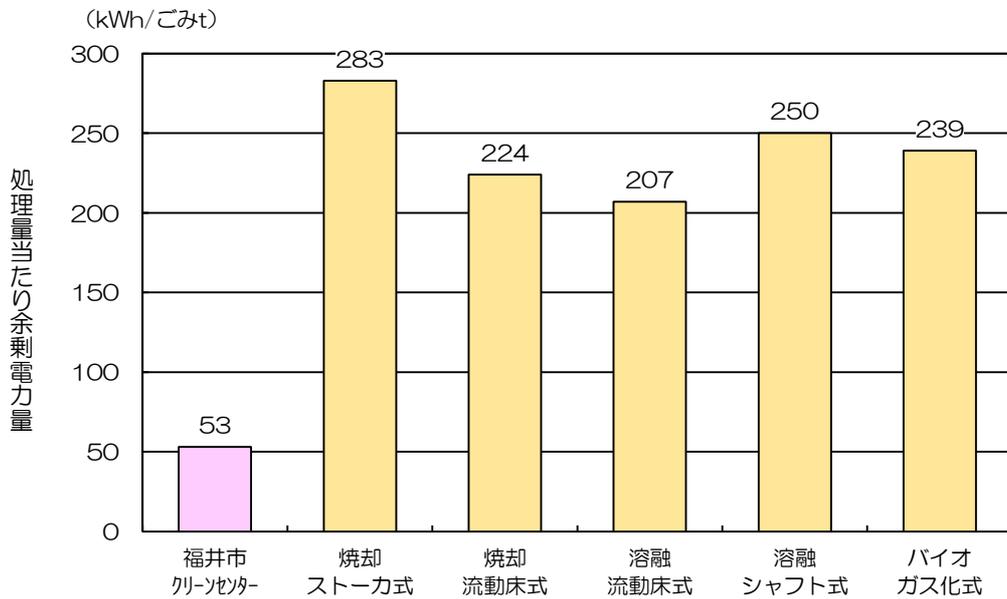


表 5-22 各処理方式における発電電力量及び余剰電力量（企業別）

処理方式	企業記号	発電電力量		余剰電力量		発電機出力 (kW)	蒸気条件		発電効率 (%)
		(MWh/年)		(MWh/年)			圧力 (MPa)	温度 (°C)	
焼却ストーカ式	A	29,573	84.0%	15,901	61.0%	5,400	4	400	20.1
	B	28,000	79.5%	17,000	65.3%	8,400	4	400	22.0
	C	35,204	100.0%	26,049	100.0%	6,500	4	400	23.6
	D	30,240	85.9%	19,480	74.8%	6,200	4	400	19.3
	E	29,200	82.9%	13,700	52.6%	5,560	4	400	18.8
	G	25,208	71.6%	16,257	62.4%	5,600	4	400	19.0
	H	28,280	80.3%	18,210	69.9%	6,100	4	400	18.7
	I	31,290	88.9%	21,010	80.7%	6,060	4	400	20.5
	J	33,855	96.2%	23,720	91.1%	6,310	4	400	21.3
	焼却流動床式	A	26,926	76.5%	12,490	47.9%	4,900	4	400
F		30,630	87.0%	17,680	67.9%	6,200	4	400	20.9
溶融流動床式	F	27,100	77.0%	13,900	53.4%	6,100	4	400	20.6
溶融シャフト式	G	30,632	87.0%	16,809	64.5%	7,100	4	400	19.9
バイオガス化式	H	28,480	80.9%	16,080	61.7%	4,720	4	400	16.9

注1) 発電電力量右側数値は、C社発電電力量に対する割合である。

注2) 余剰電力量右側数値は、C社余剰電力量に対する割合である。

注2) バイオガス化式の発電効率には、バイオガス化施設のガス発電分を含んでいない。

6) 安全性・防災性調査

安全性・防災性調査の結果は、以下のとおりである。

ア 安定稼働

各処理方式における連続運転可能日数、年間稼働日数及び1系列当たりの最大連続運転実績は、表5-23及び表5-24に示すとおりである。

連続運転可能日数は、各処理方式とも「ごみ処理施設性能指針」に示されている安定稼働の条件となる「連続運転式ごみ焼却施設は、1系列当たり90日間以上連続して安定運転が可能であること。」を満足している。

次に、年間稼働日数は、施設規模の算定根拠となる年間実稼働日数280日間を満足している。

また、福井市クリーンセンターの平成27年度の年間稼働日数と比べても、大きな差は見られない。

表5-23 各処理方式における稼働日数

処理方式	連続運転 可能日数	年間稼働日数		1系列当たり の最大連続 運転実績
	(日間)	(日間)		
福井市クリーンセンター	—	348	100.0%	—
焼却ストーカ式	133	317	91.1%	260
焼却流動床式	90	319	91.7%	245
熔融流動床式	90	358	102.9%	308
熔融シャフト式	120	350	100.6%	356
バイオガス化式	365	350	100.6%	365

注1) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

注2) 福井市クリーンセンター稼働日数は、平成27年度実績である。

注3) 年間稼働日数右側数値は、福井市クリーンセンターに対する割合である。

図 5-9 各処理方式における年間稼働日数

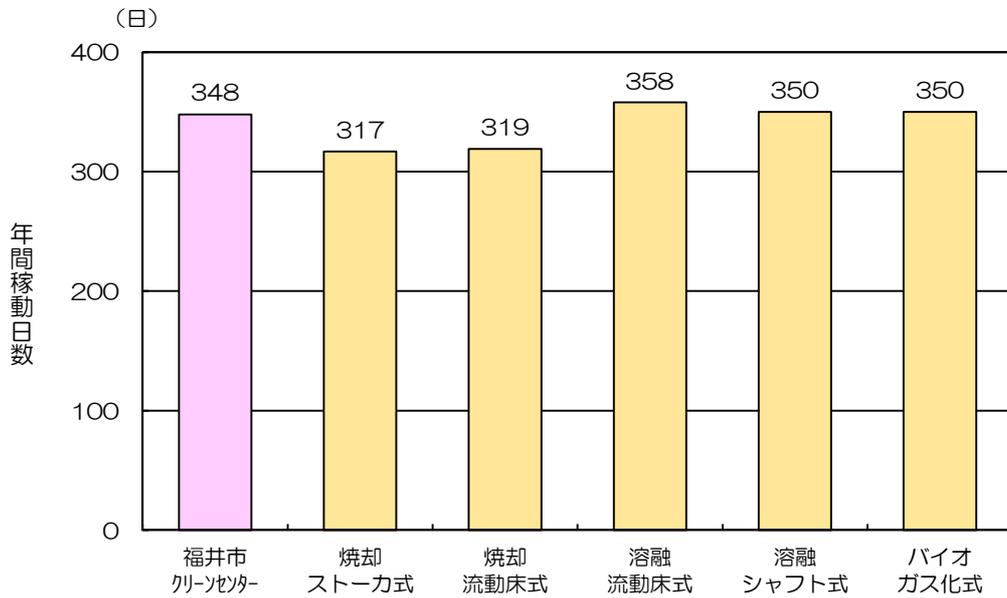


表 5-24 各処理方式における稼働日数（企業別）

処理方式	企業記号	連続運転	年間稼働日数		1系列当たりの最大連続運転実績 (日間)
		可能日数 (日間)	(日間)	(%)	
焼却ストーカ式	A	90	280	78.2%	196
	B	120	310	86.6%	180
	C	66	358	100.0%	300
	D	180	320	89.4%	327
	E	90	280	78.2%	117
	G	120	330	92.2%	365
	H	90	300	83.8%	203
	I	130	358	100.0%	354
	J	315	315	88.0%	294
焼却流動床式	A	90	280	78.2%	182
	F	90	358	100.0%	308
溶融流動床式	F	90	358	100.0%	308
溶融シャフト式	G	120	350	97.8%	356
バイオガス化式	H	365	350	97.8%	365

注) 年間稼働日数右側数値は、C社、I社及びF社年間稼働日数に対する割合である。

イ 防災性

災害に強い施設として配慮すべき対策は、表 5-25 に示すとおりである。

表 5-25 災害に強い施設として配慮すべき対策

災害に対して設備上配慮すべき対策
<ul style="list-style-type: none"> • 建築基準法、消防法、労働安全衛生法、火力発電所の耐震設計指針等の関係法令に準拠し、十分な耐震設計基準を満たしたものとし、地震に強い設備とする。 • 地震発生時には、感震計によるプラント自動停止を行う。 • 津波や浸水対策が必要な場所の場合は、電気室、非常用発電機室等の重要機器類を2階以上に配置するとともに、重要な扉には水密性の高い扉を採用する。 • 電気、燃料、水及び薬品の供給停止に備え、常用/非常用発電機や各貯留槽に復旧後の運転に必要な容量を確保する。
災害発生後の早期復旧に向けた対応
<ul style="list-style-type: none"> • 燃料や薬品を備蓄・確保し、非常用発電機を利用した立ち上げを行い、その後蒸気タービンにより電気を確保し、運転を継続する。 • 被害拡大防止、安全確保のために緊急対応マニュアルを策定し、これに従った迅速な措置を実施します。 • 近隣施設との相互サポート体制を整備する。
緊急停止時の対応・対策
<ul style="list-style-type: none"> • 自動停止システムにより各設備・機器は、安全側に動作するように設計し、安全に停止する。 • 施設の運転継続に必要な主要機器は、予備機を設置し、故障時には予備機の自動起動により運転を継続する。
停電発生時の対応・対策
<ul style="list-style-type: none"> • 停電が発生した場合、蒸気タービンによる所内自立運転を行う。 • 蒸気タービンによる自立運転が不可能な場合は、非常用発電機を起動し、プラントを安全に停止させる。
火 災 防 止 対 策
<ul style="list-style-type: none"> • 関係法令に準拠し、施設内の各所に火災報知機や消火栓を設け、火災発生時にも迅速な初期対応ができる設備とする。 • ごみピット火災に対しては、火災検知器と放水銃による確実な初期消火ができるよう計画する。
爆 発 防 止 対 策
<ul style="list-style-type: none"> • 計量棟、プラントホーム、ごみピットでの目視確認や展開検査、並びにカメラによる監視等を実施する。 • 可燃性ガスが発生する場所には、可燃ガスが充満しないように吸引装置を設置する。

7) 経済性・効率性調査

経済性・効率性調査の結果は、以下のとおりである。

ア 建築規模

各処理方式における建築規模（建築面積、幅、長さ、地上最大高さ、地階最大深さ）は、表 5-26 に示すとおりである。

建築面積は、バイオガス化式が 7,600m² と最も大きく、次いで溶融流動床式が 6,000m²、焼却ストーカ式が 5,900m²、焼却流動床式が 4,500m² の順で、溶融シャフト式が 4,211m² と最も小さい。

表 5-26 各処理方式における建築規模

処理方式	建築面積 (m ²)		幅 (m)	長さ (m)	地上最大高さ (m)	地階最大深さ (m)
焼却ストーカ式	5,900	77.6%	60	90	40	10
焼却流動床式	4,500	59.2%	50	90	30	10
溶融流動床式	6,000	78.9%	60	100	30	14
溶融シャフト式	4,211	55.4%	54	77	38	5
バイオガス化式	7,600	100.0%	105	94	28	15

注1) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

注2) 建築面積右側数値は、バイオガス化式に対する割合である。

イ 事業費

各処理方式における建設費、維持管理費（用役費、維持補修費、人件費）及び資源回収益（売電益、資源売却益）は、表 5-27 に示すとおりである。

建設費は、バイオガス化式が 26,000 百万円と最も高く、次いで溶融流動床式が 23,100 百万円、焼却ストーカ式が 22,940 百万円、焼却流動床式が 22,350 百万円の順で、溶融シャフト式が 22,000 百万円と最も低い。

20 年間の維持管理費は、溶融シャフト式が 16,877 百万円と最も高く、次いでバイオガス化式が 16,860 百万円、焼却ストーカ式が 14,840 百万円、焼却流動床式が 11,777 百万円の順で、溶融流動床式が 11,594 百万円と最も低い。

20 年間の資源回収益は、バイオガス化式が 6,231 百万円と最も高く、次いで焼却ストーカ化式が 4,902 百万円、焼却流動床式が 4,684 百万円、溶融流動床式が 3,718 百万円の順で、溶融シャフト式が 3,103 百万円と最も低い。

総事業費は、バイオガス化式が 36,629 百万円と最も高く、次いで溶融シャフト式が 35,774 百万円（97.7%）、焼却ストーカ式が 32,878 百万円（89.8%）、溶融流動床式が 30,976 百万円（84.6%）の順で、焼却流動床式が 29,443 百万円（80.4%）と最も低い。

表 5-27 各処理方式における事業費

処 理 方 式	建 設 費 ① (百万円)		維持管理費(20年間) ② (百万円)		資源回収益(20年間) ③ (百万円)		総 事 業 費 ④=①+②-③ (百万円)	
焼却ストーカ式	22,940	62.6%	14,840	40.5%	4,902	13.4%	32,878	89.8%
焼却流動床式	22,350	61.0%	11,777	32.2%	4,684	12.8%	29,443	80.4%
溶融流動床式	23,100	63.1%	11,594	31.7%	3,718	10.2%	30,976	84.6%
溶融シャフト式	22,000	60.1%	16,877	46.1%	3,103	8.5%	35,774	97.7%
バイオガス化式	26,000	71.0%	16,860	46.0%	6,231	17.0%	36,629	100.0%

注1) 複数社ある処理方式は、平均値とする。

注2) 建設費、維持管理費、資源回収益及び総事業費右側数値は、バイオガス化式総事業費に対する割合である。

新ごみ処理施設整備基本構想

平成 29 年 3 月

発行 福井市市民生活部環境事務所清掃清美課
〒910-8511 福井市大手 3 丁目 10 番 1 号
TEL 0776-20-5377
E-mail : seisou@city.fukui.lg.jp