

第4章 計画施設の規模

本計画におけるエネルギー回収施設及びリサイクル施設の計画規模は、次のように推定し、設定した。

1 計画規模算定の流れ

計画規模は、図4-1の流れで推定している。なお、1人1日当たりのごみ排出量は、以下「原単位」と言う。

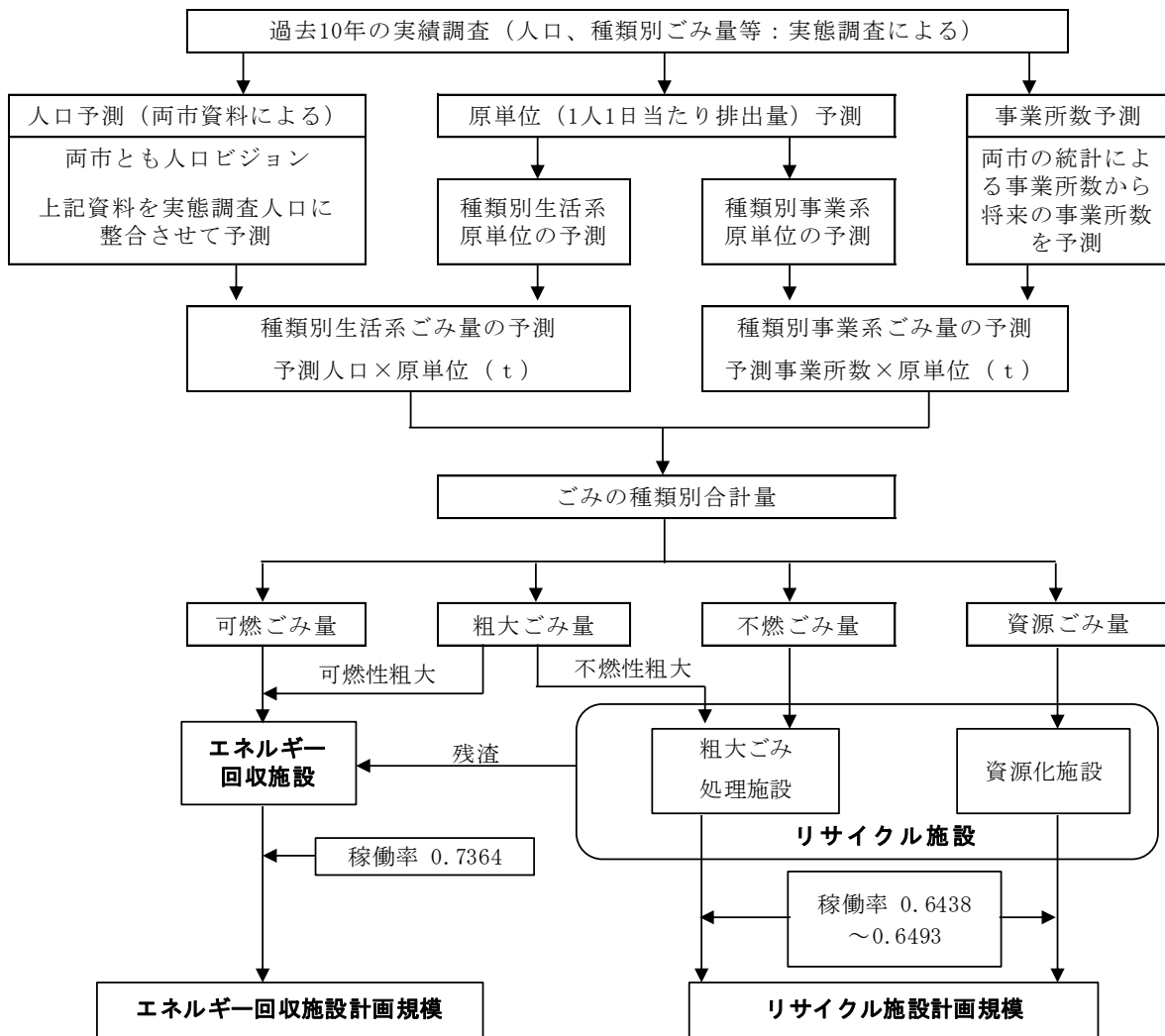


図4-1 計画施設規模算定の流れ

原単位：1人1日当たりのごみ排出量で、両市の別に、また、ごみの種類別に年間排出量を365日及び人口で除した値を言う。(単位：g/人日)

2 エネルギー回収施設の計画規模

1) 焼却量

エネルギー回収施設の焼却量は、次の合計である。

- (1) 可燃ごみ（生活系及び事業系）の全量
- (2) リサイクル施設から発生する残渣

現在、両市ともに不燃ごみ及び不燃性粗大ごみは主に埋立を行っているが、本計画に合わせてリサイクル施設内の粗大ごみ処理施設で資源化を行い、破碎後の残渣は焼却処理するため、リサイクル施設からの埋立残渣はほとんどないものとなる。

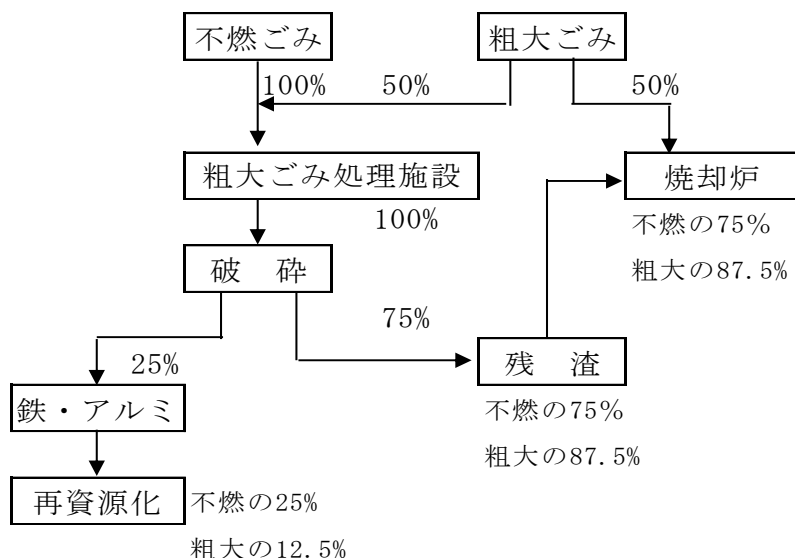


図 4-2 不燃ごみ及び粗大ごみの処理の流れ

2) 計画規模

以上の計算の結果、焼却量及び計画規模を表 4-1 に示す。なお、エネルギー回収施設の稼働率は、点検整備日数を年間 85 日、全連続式燃焼炉の調整稼働率を 0.96 として、次のとおり計算した。

$$\text{稼働率} = (365 \text{ 日} - 85 \text{ 日}) \div 365 \text{ 日} \times 0.96 = 0.7364$$

調整稼働率：ごみ焼却施設が、正常に運転される予定の日においても、故障の修理、やむを得ない一時休止のため処理能力が低下することを考慮した係数

また、災害廃棄物処理のための規模として、次の 3)の方法で算定した災害ごみを 3 年で処理するための 1 日量である 5 t を加えた。

この結果、表 4-1 のように、令和 5 年度のエネルギー回収施設の規模は、80 t / 日である。

表 4-1 焼却量の予測結果及び計画規模算定結果

		単位	H24	H29	R5	R10	R15
焼却量		t	20,878	20,616	19,946	18,313	16,754
内訳	可燃ごみ	t	20,878	20,616	19,313	17,714	16,188
	リサイクル施設残渣	t	0	0	633	599	566
日量		t/日	57.2	56.5	54.6	50.2	45.9
稼働率		—	0.7364	0.7364	0.7364	0.7364	0.7364
焼却量に対する計画規模		t/日	78	77	75	68	62
災害廃棄物処理余裕量		t/日	5	5	5	5	5
計画規模		t/日	83	82	80	73	67

3) 災害ごみ処理を考慮した規模

表 4-2 は、東日本大震災と同規模災害時の災害ごみ発生量の予測である。

表 4-2 両市及び構成区域の災害ごみの内訳（単位：t）

	高萩市	北茨城市	合計
総量	73,000	97,000	170,000
環境省のデータを元に、総量の8%を可燃と想定した場合	5,840	7,760	13,600

ここで、令和 5 年度の年間焼却量は、先の予測より 19,946 t のため、計画規模は、
 $19,946 \text{ t} \div 365 \text{ 日} \div 0.7364 = 75 \text{ t/日}$

また、東日本大震災が発生した場合と同程度の焼却量を 13,600 t とし、災害ごみの処理に対応するための施設規模として 5 t/日を見込み、80 t/日の規模とする。

さらに運転日数を緊急対応として 40 日増とすると、年間処理量は、 $80 \text{ t/日} \times 365 \text{ 日} \times (320 \div 365) \times 0.96 = 24,576 \text{ t}$ と計算される。

すなわち、災害ごみ処理分 $24,576 - 19,946 = 4,630 \text{ t}$

災害ごみ処理期間 $13,600 \div 4,630 = 2.94 \text{ 年}$

と、ほぼ 3 年で処理が可能である。

(参考)

①総量の 8%が可燃ごみである根拠

平成 26 年 3 月の環境省による「災害廃棄物等の発生省の推計」では、災害廃棄物の種類割合の設定で、「液状化、揺れ、津波」による首都圏の建物特性を加味して設定した可燃物の割合を全体の 8%と設定している。

②3 年で処理することの根拠

環境省の「災害廃棄物対策指針」では、震災直後の 3 週間程度で応急対応を行い、その後、人や物の流れが回復する時期（災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う期間）を 3 カ月程度と見込んでいる。その後の復旧・復興 避難所生活が終了する時期（一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間）を、それから 3 年程度と見込んでいる。

3 リサイクル施設の規模

1) リサイクル施設の規模設定方法

リサイクル施設の規模は、不燃ごみ、不燃性粗大ごみ、資源ごみ（びん、缶、ペットボトル）の種類別に各々の量を予測した。

(1) 不燃ごみ及び不燃性粗大ごみ

(2) 資源ごみ

びん、缶及びペットボトルは、過去の実績を元に、将来、施設で資源化するごみの量を求め、その量に対し、表 4-4 のように、過去 5 年の種類別割合が将来も継続するものとして、各々の量を求めた。

なお、計画施設稼働後は、白色トレイは資源物としては回収せず、可燃ごみとしてサーマルリサイクルとする。

表 4-4 びん、缶、ペットボトルの予測

項 目		高萩市		北茨城市	
施設資源化	施設資源化量計 Σ ①-③	施設資源化量の予測値			
	金属類 ①	過去 5年 の 種 類 別 割 合 が 継 続	24.9%	過去 5年 の 種 類 別 割 合 が 継 続	22.3%
	ガラス類 ②		57.9%		46.4%
	ペットボトル③		15.3%		31.3%
	白色トレイ		1.9%		0.0%

注)高萩市の白色トレイは、施設稼働後は0%とし、他の資源に案分した。

2) リサイクル施設の計画規模

計画するリサイクル施設では、不燃ごみ、不燃性粗大ごみ、びん類、缶類及びペットボトルの処理を行う。

過去の実績によるこれらのごみの予測量及び計画施設規模を表 4-5 に示す。

なお、リサイクル施設の稼働率は、次のとおりとした。

年間稼働日数を土日、祝祭日及び年末・年始の休日を年間 123 日とし、点検整備日数を 7 日とすると、稼働日数は (365-123-7=) 235 日である。したがって

$$\text{稼働率} = 235 \text{ 日} \div 365 \text{ 日} = 0.6438$$

※令和 8 年度から令和 15 年度は、休止日を 2 日減らし、稼働率を (237 日 ÷ 365 日) 0.6493 とした。

表 4-5 マテリアルリサイクル施設の規模

		単位	H24	H29	R5	R10	R15	
粗大ごみ処理施設	不燃ごみ	搬入量	t	558	369	467	443	419
		日量	t/日	1.6	1.1	1.3	1.3	1.2
		計画規模	t/日	2.5	1.8	2.1	2.1	1.9
	粗大ごみ	搬入量	t	189	172	161	153	144
		日量	t/日	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4
		計画規模	t/日	1.0	0.8	0.8	0.8	0.7
施設規模		t/日	3.5	2.6	2.9	2.9	2.6	
資源化施設	合計処理量		t	1,267	992	1,087	1,106	1,116
	びん類	搬入量	t	580	505	547	556	561
		日量	t/日	1.6	1.4	1.5	1.6	1.6
		計画規模	t/日	2.5	2.2	2.4	2.5	2.5
	缶類	搬入量	t	300	248	259	263	265
		日量	t/日	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7
		計画規模	t/日	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1
	ペットボトル	搬入量	t	387	239	281	287	290
		日量	t/日	1.1	0.7	0.8	0.8	0.8
		計画規模	t/日	1.8	1.1	1.3	1.2	1.2
	施設規模		t/日	5.6	4.4	4.8	4.8	4.8
	粗大ごみ処理施設		t/日	3.5	2.6	2.9	2.9	2.6
資源化施設		t/日	5.6	4.4	4.8	4.8	4.8	
計画規模		t/日	9.1	7.0	7.7	7.7	7.4	

4 計画規模のまとめ

以上の結果、計画施設の規模は次のとおりとする。

表 4-6 計画施設の規模

施設名	単位	内 容	計画規模	
エネルギー回収施設	t/24h	焼却施設	80	
リサイクル施設	t/5h	リサイクル施設	7.7	
	t/5h	不燃・粗大ごみ処理施設	2.9	
	t/5h	資源化施設	びん類	2.4
	t/5h		缶類	1.1
	t/5h		ペットボトル	1.3