函館市新廃棄物処理システム検討報告書

令和８年（2026 年）１月

函館市新廃棄物処理システム検討委員会

＜ 目　次 ＞

第１章　函館市のごみ処理の現状
１　分別区分とごみ処理フロー 1
(1) 分別区分と収集体制 1
(2) ごみ処理フロー 1
２　ごみ処理の状況 2
(1) ごみ排出量の推移 2
(2) リサイクル率の推移 4
(3) 家庭系ごみの組成 5
３　ごみ処理施設の現状 7
(1) 中間処理施設（焼却施設） 7
(2) 中間処理施設（資源化施設） 8
(3) 最終処分場 9
第２章　ごみ処理における課題
１　ごみ処理システムに関する課題 11
(1) プラスチック使用製品廃棄物の分別収集および再商品化の取組 11
(2) リチウム蓄電池のほかスプレー缶などの専用の処理を要するごみへの対応 11
(3) びんの再商品化を図る収集・処理 11
(4) 古紙や繊維類（衣類）のさらなる再資源化の取組 11
(5) 使用済み小型家電や蛍光管等のさらなる再資源化の取組 11
(6) 燃やせないごみと粗大ごみの処理 12
２　ごみ処理施設に関する課題 12
(1) 中間処理施設（資源化施設） 12
(2) 最終処分場 12
第３章　新たなごみ処理システムの検討
１　新たなごみ処理システムの方向性 13
(1) 分別区分について 13
(2) 収集方法について 14
(3) 処理方法について 14
２　ごみ処理システムのモデルケースの設定 14
３　ごみ総排出量の将来推計 16
４　ごみ処理システムの比較評価 17
第４章　新たな廃棄物処理施設の整備の方向性
１　施設整備の基本方針 18
２　施設の整備の方向性 18
３　次期廃棄物処理施設の概要 19
(1) 資源化施設 19
(2) 最終処分場 19

４　廃棄物処理施設に求められる新たな役割 22
(1) 跡地利用 22
(2) 環境学習の場としての機能 23
５　事業手法の検討 24
(1) 事業手法の概要 24
(2) 事業手法の比較 24

第１章　函館市のごみ処理の現状

１　分別区分とごみ処理フロー

(1) 分別区分と収集体制

函館市における各家庭から排出される家庭系ごみの分別区分や収集方法は，次のとおり。

収集方法は，戸別収集（計画路線収集）を基本とし，東部地域の一部ではステーション収集による収集としている。また，市が収集運搬することを基本とし，一度に多量に排出する場合などは，排出者自ら運搬し，処理施設に搬入している。

表 1.1　分別区分と処理主体

	分別区分	収集体制		
		収集運搬	収集頻度	収集方法
家庭系ごみ	燃やせるごみ	市（委託） 排出者	週２回	戸別収集 ※一部ステーション収集
	燃やせないごみ		隔週	
	缶・びん・ペットボトル		隔週	
	プラスチック容器包装		週１回	
	粗大ごみ		申込制	
	乾電池	市（直営）	―	拠点回収 （回収ボックス）

(2) ごみ処理フロー

各家庭から排出される家庭系ごみは，次のとおり処理している。

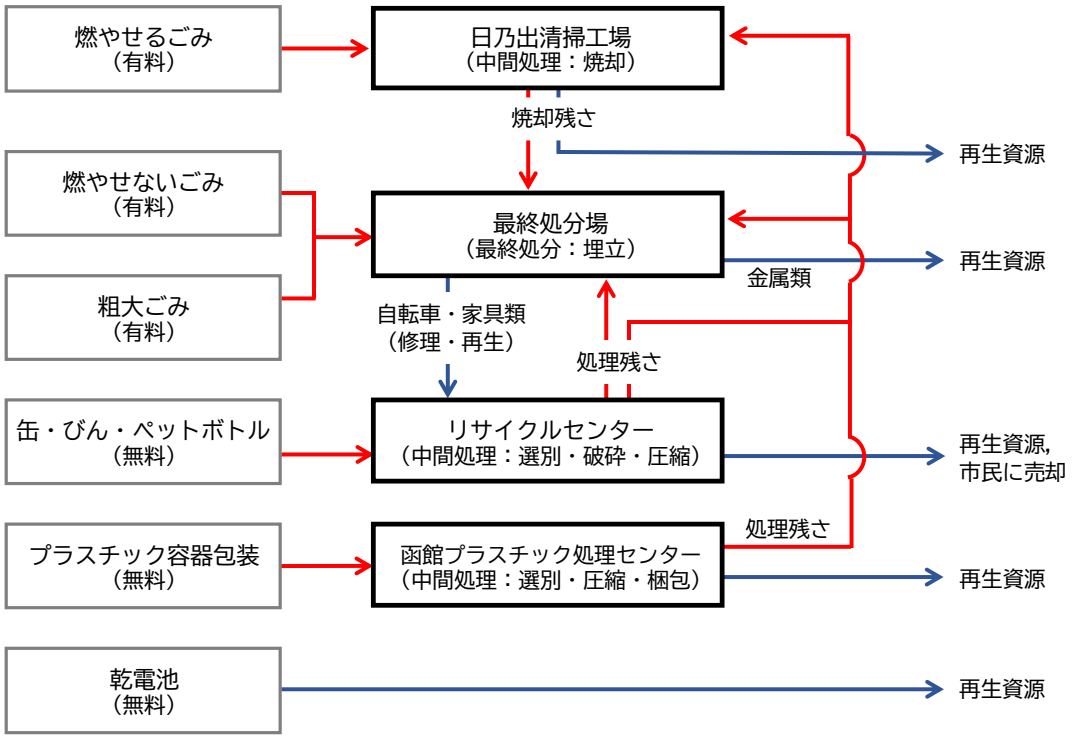

図 1.1　家庭系ごみ処理フロー

２　ごみ処理の状況

(1) ごみ排出量の推移

令和元年度（2019 年度）から令和６年度（2024 年度）までの函館市のごみ排出量の推移は，次のとおり。

家庭系ごみの排出量は，令和２年度（2020 年度）はコロナ禍に伴う在宅時間の増加などの影響により一時的に微増となっているが，人口減少を背景に減少傾向で推移している。また，事業系ごみの排出量も減少傾向で推移している。

表 1.2　ごみ排出量の推移

（単位：ｔ）

区分		Ｒ元 (2019)	Ｒ２ (2020)	Ｒ３ (2021)	Ｒ４ (2022)	Ｒ５ (2023)	Ｒ６ (2024)
人口（9月現在）（人）		256,178	252,647	248,856	245,213	241,184	237,285
家庭系ごみ	燃やせるごみ	45,570	45,624	45,002	43,534	40,726	39,172
	燃やせないごみ	6,573	7,504	7,905	6,883	6,837	6,364
	缶・びん・ペットボトル	4,387	4,481	4,303	4,220	4,011	3,850
	プラスチック容器包装	2,740	2,789	2,766	2,737	2,604	2,570
	粗大ごみ	683	693	669	555	548	542
	雑ごみ	228	142	118	200	190	185
	小計（a）	60,181	61,233	60,763	58,129	54,916	52,683
	集団資源回収（b）	7,210	6,548	6,465	6,387	5,845	5,388
	計（a）＋（b）	67,391	67,781	67,228	64,516	60,761	58,071
事業系ごみ	燃やせるごみ	35,934	32,249	31,962	32,214	33,212	31,797
	燃やせないごみ	7,212	5,816	1,503	1,810	1,793	2,146
	びん・ペットボトル	1,106	828	825	939	1,007	1,031
	プラスチック容器包装	13	13	13	13	11	13
	し尿し渣，下水道し渣	300	247	276	269	259	243
	計	44,565	39,153	34,579	35,245	36,282	35,230
ごみ総排出量		111,956	106,934	101,807	99,761	97,043	93,301

※１　家庭系ごみの雑ごみとは，乾電池，小型家電，古着，町会等の清掃活動により回収したごみ等。

２　事業系ごみの燃やせるごみの排出量には，海岸漂着物が令和５年度分に 465ｔ含まれている。

３　事業系ごみの燃やせないごみの排出量には，道路建設工事から発生した土砂混じり廃棄物が，令和元年度分に 5,138ｔ，令和２年度分に 4,404ｔの計 10,721ｔが含まれている。
また，海岸漂着物が，令和５年度分に 135ｔ含まれている。

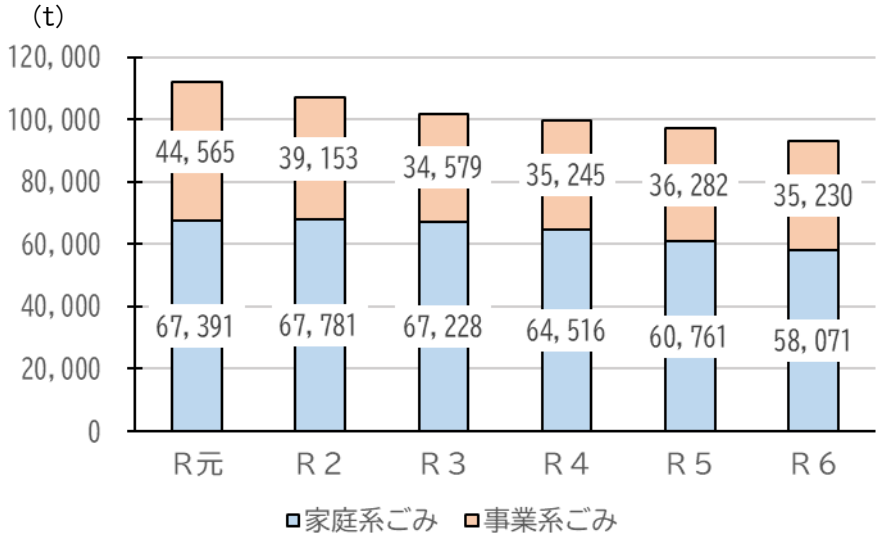

図 1.2　ごみ排出量の推移

また，１人１日当たりのごみ排出量（以下「原単位※」という。）の推移は，次のとおり。

全国と全道の原単位は，1,000g 未満で推移しているのに対し，函館市の原単位は，減少傾向にあるものの，全国・全道と比べ高い水準で推移している。

※原単位＝ごみ総排出量（家庭系・事業系ごみ排出量＋集団資源回収量）/人口/年間日数

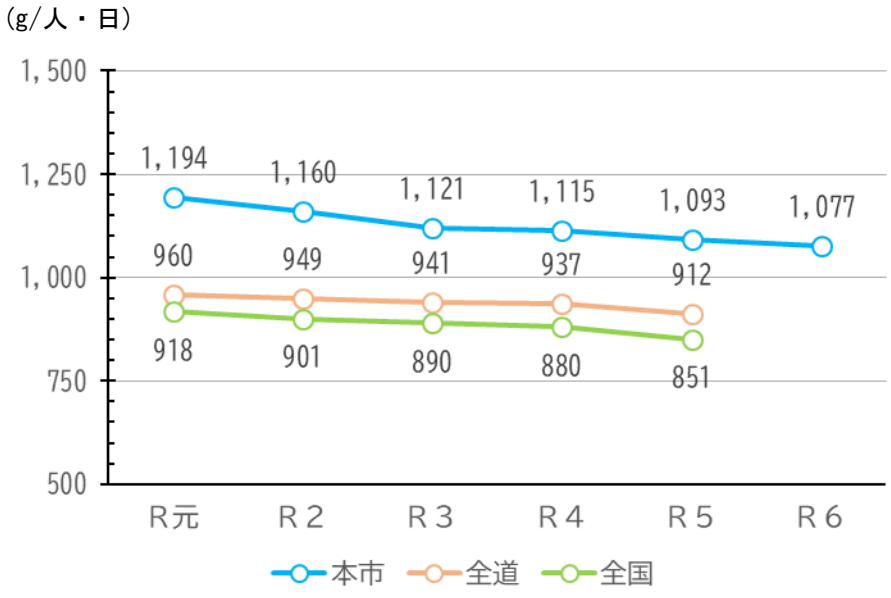

図 1.3　原単位の推移の比較

(2) リサイクル率の推移

令和元年度（2019 年度）から令和６年度（2024 年度）までの総資源化量の推移は，次のとおり。

総資源化量は，減少傾向となっており，新聞・雑誌類の発行部数の減少に伴い回収量が減少していることや，主に飲料用の容器として使用される缶やびんがペットボトルに転換し重量が減少したことが一因と考えられる。

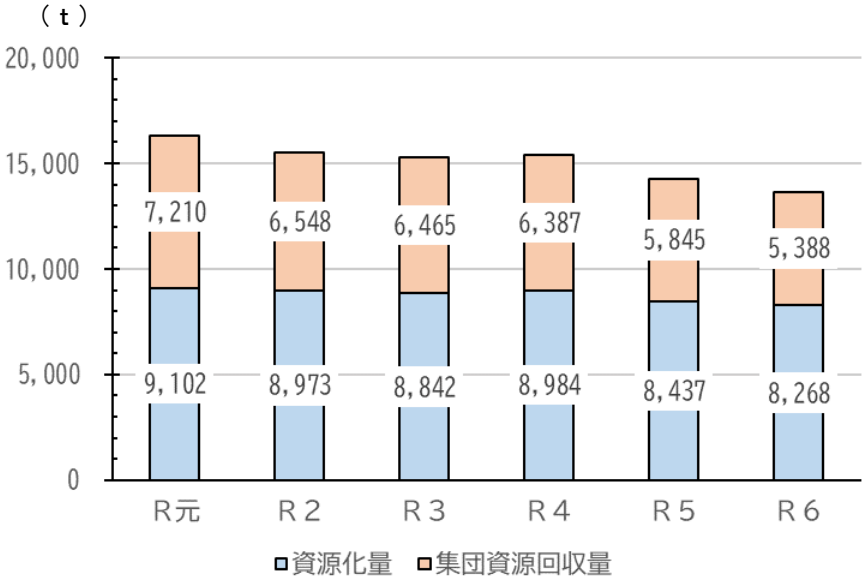

図 1.4　総資源化量の推移

また，リサイクル率※の推移は，次のとおり。

全国と全道のリサイクル率は，それぞれ 20%，23%前後でほぼ横ばいで推移しているのに対し，函館市のリサイクル率は，15%前後でほぼ横ばいに推移しており，全国・全道と比べ低い水準となっている。

※リサイクル率＝（資源化量＋集団資源回収量）/ごみ総排出量×100

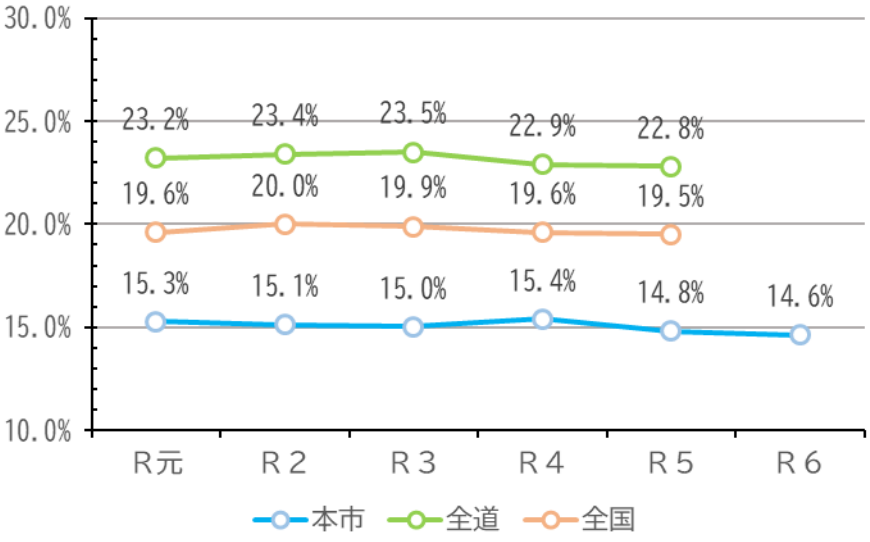

図 1.5　リサイクル率の推移

(3) 家庭系ごみの組成

函館市では，ごみの排出状況を把握するため，燃やせるごみと燃やせないごみの組成分析調査をそれぞれ２年に１度の頻度で実施している。

① 燃やせるごみの組成

令和６年度（2024 年度）に実施した燃やせるごみの組成分析調査の結果は，次のとおり。

プラスチック容器包装や紙類などの資源物潜在分のほか，衣服などの繊維類，プラスチック製品類の再資源化が可能と見込まれるごみが，重量比では約 22%，容積比では約 28%含まれている。

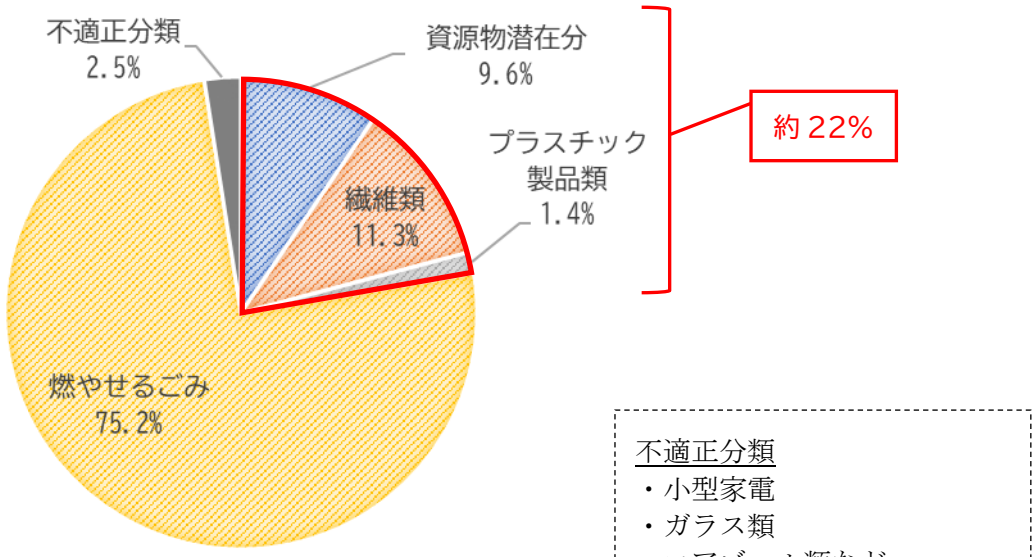

図 1.6　燃やせるごみの組成（重量比）

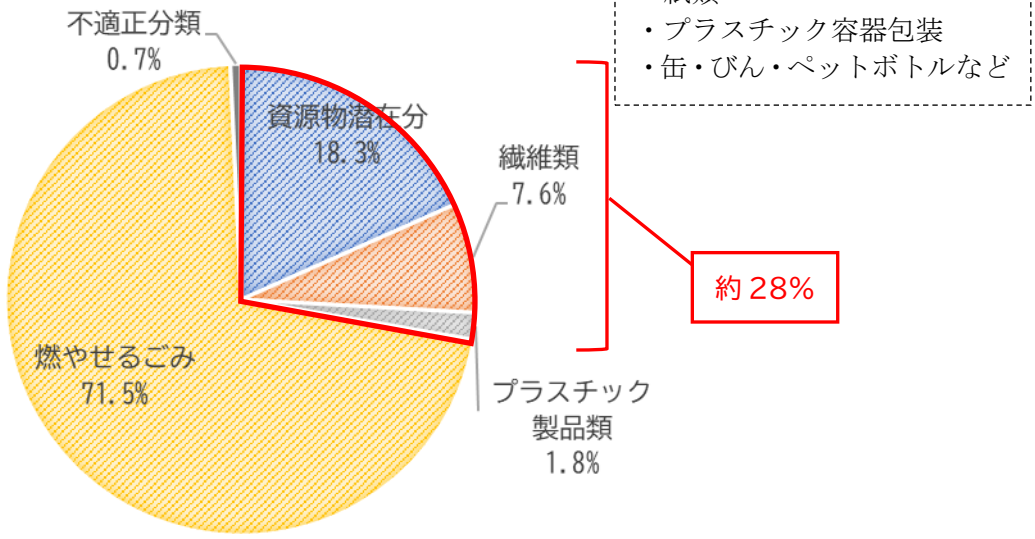

図 1.7　燃やせるごみの組成（容積比）

② 燃やせないごみの組成

令和５年度（2023 年度）に実施した燃やせないごみの組成分析調査の結果は，次のとおり。

プラスチック容器包装や缶・びん・ペットボトルなどの資源物潜在分のほか，金属類，プラスチック製品，エアゾール類，小型家電の再資源化が可能と見込まれるごみが，重量比では約 53%，容積比では約 66%含まれている。

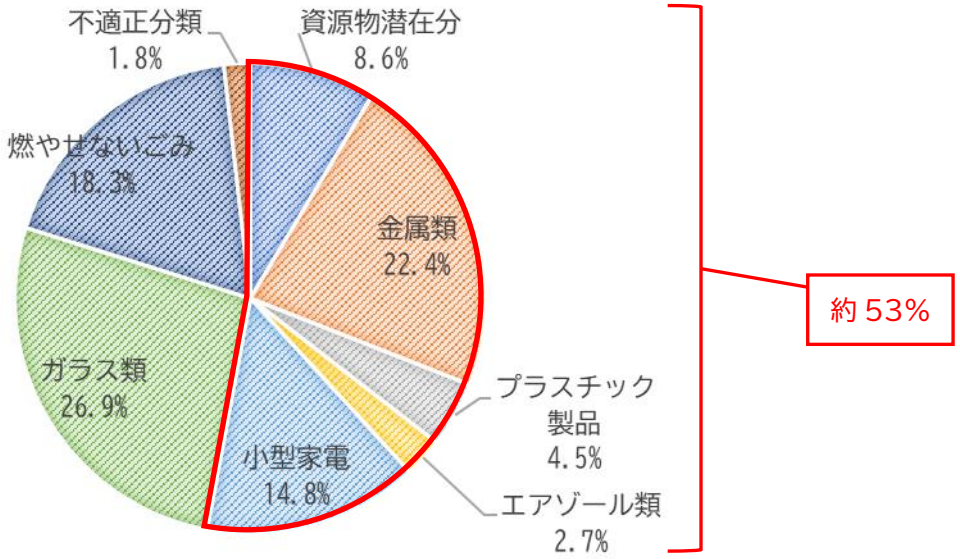

図 1.8　燃やせないごみの組成（重量比）

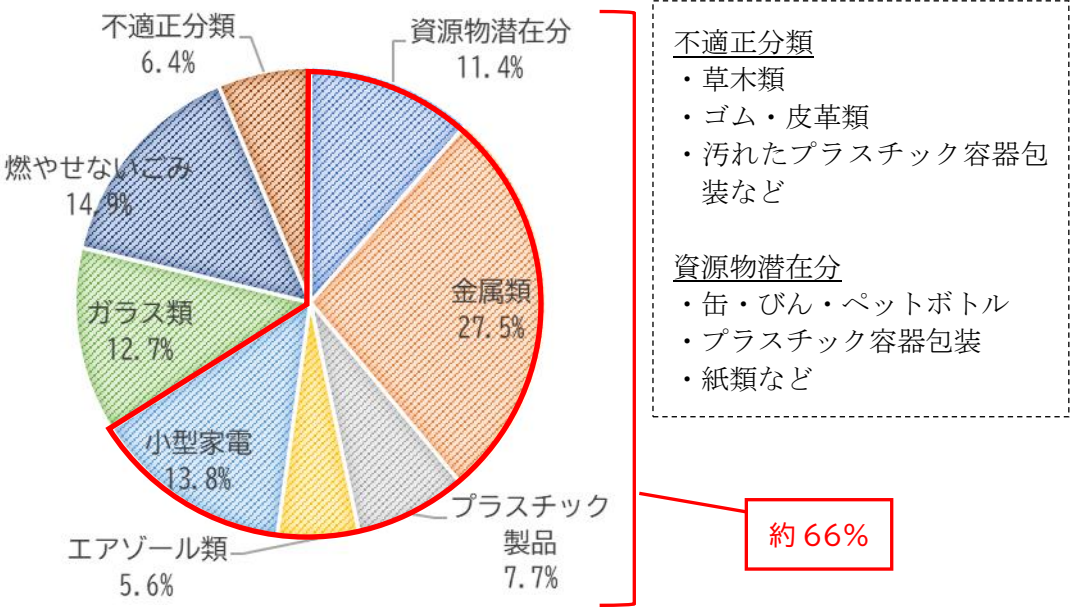

図 1.9　燃やせないごみの組成（容積比）

3　ごみ処理施設の現状

(1) 中間処理施設（焼却施設）

①　施設の概要

燃やせるごみは，日乃出清掃工場において焼却処理している。当該工場は，昭和 50 年（1975 年）に１・２号炉，平成４年（1992 年）に３号炉の供用をそれぞれ開始し，令和５年（2023 年）からは既存建屋を利用した焼却炉の更新工事を進め，令和 11 年（2029 年）４月の全面供用開始を目指している。

なお，当該工場は，更新工事中であるため，今回の検討対象施設から除外することとする。

表 1.3　焼却施設の概要（更新後）

施設名	日乃出清掃工場
所在地	函館市日乃出町 26 番２号
稼働	令和 11 年度（予定）
敷地面積	9,196 ㎡
延床面積	13,697 ㎡
処理能力	300t/日（100t/24h×３炉）
炉形式	全連続燃焼式ストーカ炉
余熱利用	発電出力：7,120kW 場内消費および近隣公共施設

②　焼却量の推移

令和元年度（2019 年度）から令和６年度（2024 年度）までの日乃出清掃工場の焼却量と焼却残さ割合の推移（産業廃棄物を含む）は，次のとおり。

人口減少を背景に，減少傾向で推移している。

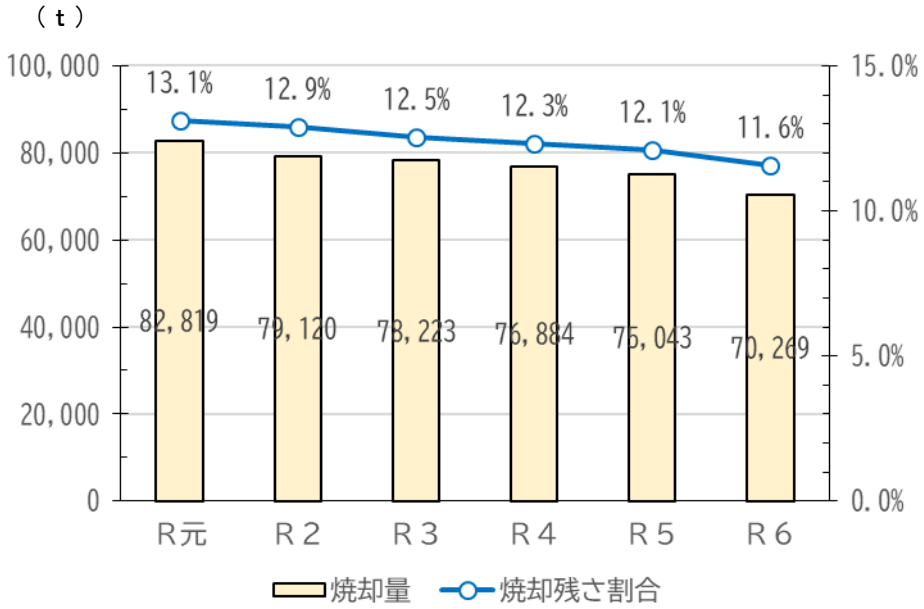

図 1.10　焼却量と焼却残さ割合の推移

(2) 中間処理施設（資源化施設）

① 施設の概要

リサイクルセンターは，平成９年（1997 年）に供用を開始し，家庭系ごみの缶・びん・ペットボトルおよび事業系ごみのびんの中間処理を行っており，缶やペットボトルは圧縮梱包し売却により再生利用しているほか，びんは破砕し最終処分場の路盤材として活用している。

函館プラスチック処理センターは，平成 14 年（2002 年）に供用を開始し，プラスチック容器包装と事業系ごみのペットボトルの中間処理を行っており，プラスチック容器包装は，容器包装リサイクル法に基づく指定法人へ引渡し再生利用しているほか，ペットボトルは，再商品化事業者へ売却している。

表 1.4　資源化施設の概要

施設名	リサイクルセンター	函館プラスチック処理センター
処理品目	缶・びん・ペットボトル（家庭系），びん（事業系）	プラスチック容器包装，ペットボトル（事業系）
所在地	函館市東山町 151 番地６	函館市東山町 149 番地６
稼働	平成９年	平成 14 年
敷地面積	6,744 ㎡（処分場敷地内）	4,348 ㎡
延床面積	1,921 ㎡	2,109 ㎡
処理能力	37.75t/日（５時間）	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ容器包装：28t/日（７時間） ペットボトル：３t/日（５時間）
処理方法	缶：機械選別，圧縮梱包 びん：機械選別，破砕 ペットボトル：手選別，圧縮梱包	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ容器包装：圧縮梱包 ペットボトル：振動選別・手選別，圧縮梱包
設置主体	函館市	函館清掃事業協同組合

② 処理量の推移

令和元年度（2019 年度）から令和６年度（2024 年度）までのリサイクルセンターの処理量の推移（残さを除く）は，次のとおり。

ペットボトルの処理量は横ばいですが，総処理量は減少傾向で推移している。

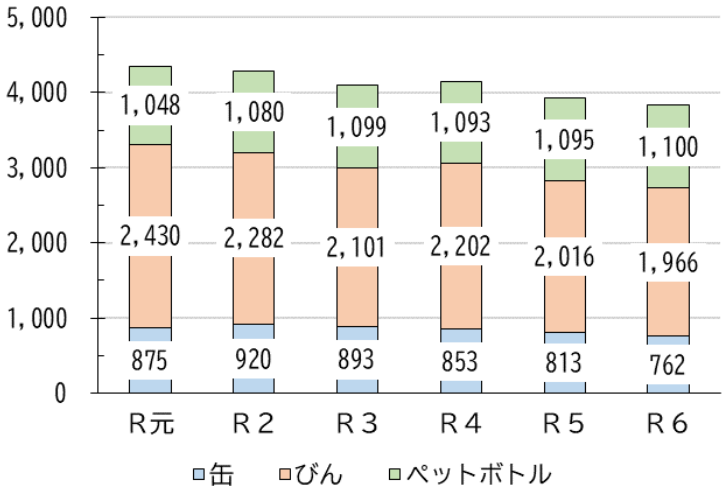

図 1.11　処理量の推移（リサイクルセンター）

函館プラスチック処理センターの処理量の推移（残さを除く）は，次のとおり。

プラスチック容器包装は減少傾向にありますが，ペットボトルが増加傾向にあるため，総処理量はほぼ横ばいで推移している。

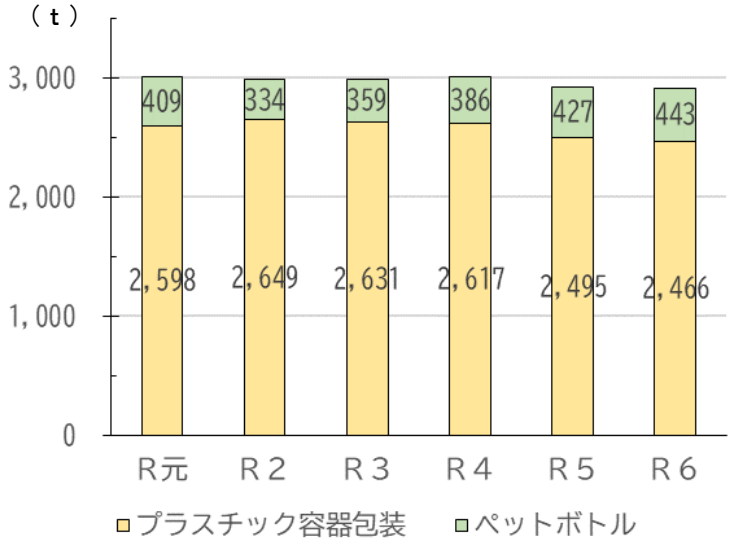

図 1.12　処理量の推移（函館プラスチック処理センター）

(3) 最終処分場

①　施設の概要

七五郎沢廃棄物最終処分場は，平成４年（1992 年）に供用を開始し，燃やせないごみや粗大ごみ，焼却残さ，資源化残さなどの埋立処分を行っている。

また，恵山廃棄物最終処分場および南茅部廃棄物最終処分場は，排出者が直接持ち込んだ燃やせないごみの埋立処分を行っている。

なお，恵山と南茅部の最終処分場は施設規模が非常に小さいため，今回の検討対象施設から除外することとする。

表 1.5　最終処分場の概要

		七五郎沢廃棄物 最終処分場	恵山廃棄物最終処分場	南茅部廃棄物 最終処分場
施設名				
所在地		函館市東山町 150 番地１	函館市高岱町 428 番地１	函館市豊崎町 209 番地１
埋立開始		平成４年	平成８年	平成７年
全体面積		約 529,000 ㎡	44,000 ㎡	7,500 ㎡
埋立面積		約 258,000 ㎡	10,000 ㎡	5,500 ㎡
埋立容量		約 4,112,000 ㎥	18,300 ㎥	17,400 ㎥
汚水処理施設	処理能力	650 ㎥/日	40 ㎥/日	20 ㎥/日
	処理方法	生物処理（回転円板）＋凝集沈殿＋砂ろ過＋滅菌	カルシウム除去＋生物処理（接触酸化）＋凝集沈殿＋砂ろ過＋活性炭吸着＋滅菌	生物処理（回転円板）＋凝集沈殿＋滅菌

② 埋立処分量の推移

令和元年度（2019 年度）から令和６年度（2024 年度）までの七五郎沢廃棄物最終処分場における埋立処分量の推移は，次のとおり。

家庭系ごみと事業系ごみの埋立処分量は，年度により増減はあるが，焼却残さの減少により，埋立処分量は減少傾向で推移している。

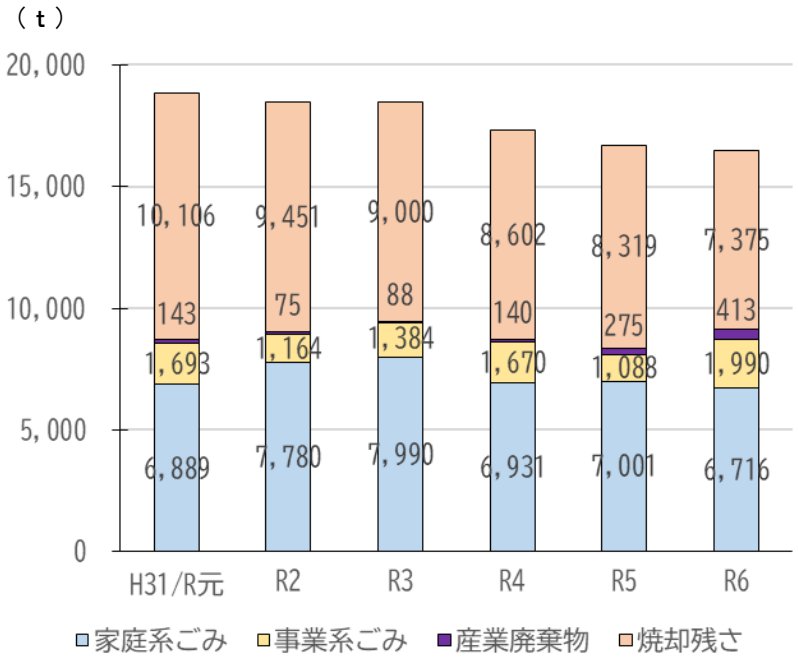

図 1.13　埋立処分量の推移（七五郎沢廃棄物最終処分場）

恵山廃棄物最終処分場と南茅部廃棄物最終処分場の埋立処分量の推移は，次のとおり。

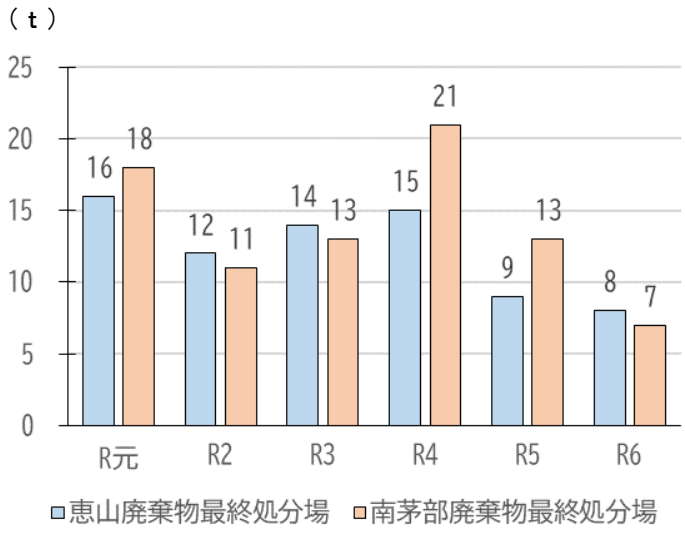

図 1.14　埋立処分量の推移
（恵山廃棄物最終処分場・南茅部廃棄物最終処分場）

第２章　ごみ処理における課題

１　ごみ処理システムに関する課題

⑴ プラスチック使用製品廃棄物の分別収集および再商品化の取組

令和４年（2022 年）に施行された「プラスチックに係る資源循環の促進に関する法律」（以下「プラスチック資源循環促進法」という。）では，プラスチック使用製品廃棄物の分別収集・再商品化の促進や脱炭素社会の実現に向けて一般廃棄物の処理における焼却処理から資源循環への移行を基本とした持続可能な廃棄物処理システムの構築が求められていることを背景とし，市町村の責務として，「その区域内におけるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集及び分別収集物の再商品化に必要な措置を講ずるよう努めなければならない。」とされている。

⑵ リチウム蓄電池のほかスプレー缶などの専用の処理を要するごみへの対応

近年，廃棄物処理施設や収集運搬車両において，リチウム蓄電池や当該電池を使用した製品（以下「リチウム蓄電池等」という。）に起因する火災事故が全国で多数発生しており，万が一，廃棄物処理施設で火災事故が発生した場合には，その地域の廃棄物処理が滞り，社会的に大きな影響を及ぼす。このため，国では，家庭から排出された全てのリチウム蓄電池等を処理する体制を構築するよう，市町村に求めており，また製造事業者等に対しては，回収を義務付ける方針を示している。

今後は，国の動向を見据えつつ，リチウム蓄電池等のほか，エアゾール缶や小型家電などの専用の処理を要するごみの適正な処理について，検討を進めていく必要がある。

⑶ びんの再商品化を図る収集・処理

びんは，缶・ペットボトルと合わせて収集しているため，割れた状態で処理施設に搬入されることが多く，路盤材として再利用しているが，再商品化を図るためには，割れないように収集する必要がある。また，割れたびんの処理は，他の収集物や設備を傷める原因となっている。

⑷ 古紙や繊維類（衣類）のさらなる再資源化の取組

古紙や繊維類（衣類）は，「燃やせるごみ」に区分しており，拠点回収や集団資源回収のほか，民間回収の活用による再資源化に取り組んでいるが，さらなる再資源化の取組を進めていく必要がある。

⑸ 使用済み小型家電や蛍光管等のさらなる再資源化の取組

使用済み小型家電や蛍光管等は，「燃やせないごみ」に区分しており，拠点回収などによる再資源化に取り組んでいるが，さらなる再資源化の取組を進めていく必要がある。

(6) 燃やせないごみと粗大ごみの処理

最終処分場に搬入される燃やせないごみと粗大ごみのうち，小型家電などの一部を除き，そのほとんどをそのまま埋立処分しているため，最終処分する廃棄物の減容および処分量の削減を検討する必要がある。

2　ごみ処理施設に関する課題

(1) 中間処理施設（資源化施設）

リサイクルセンターは，缶・びん・ペットボトルの中間処理を行っているが，供用開始から 30 年近くが経過し，主要設備の経年劣化が進んでいることから，施設・設備の整備を検討していく必要がある。

また，多様化する処理対象物への対応が難しくなってきているため，新たな処理ラインの導入についても合わせて検討する必要がある。

(2) 最終処分場

七五郎沢廃棄物最終処分場は，これまで埋立品目の見直しなどにより延命化を図ってきたが，使用年数が残り 12 年程度となっている。

新たな最終処分場の整備には，一定の期間が必要であることから，残余年数を見据え，建設候補地の選定も含め，計画的に検討を進めていく必要がある。

第３章　新たなごみ処理システムの検討

１　新たなごみ処理システムの方向性

函館市の新たなごみ処理システムの方向性は，次のとおり検討すること。

(1) 分別区分について

分別区分については，市民の負担や収集・処理コストの増加が想定されることから，現行の区分を基本とすること。

また，さらなる再資源化を図るため，拠点回収や集団資源回収のほか，民間回収の活用の促進に努めること。

- 適正分別の強化
- 拠点回収の促進（古着，小型家電，蛍光管など）
- 集団資源回収の促進（ダンボール，新聞，雑がみなど）
- 民間回収事業（拠点）の利用促進（古紙類，金属類など）

【個別の課題への対応】

○　プラスチック使用製品廃棄物の分別収集と再商品化の取組

プラスチック資源循環促進法の施行により，資源の有効利用や二酸化炭素排出量削減の観点から，プラスチック使用製品廃棄物の分別収集や再商品化の取組が求められている。

また，廃棄物処理施設の整備等の財源である国の循環型社会形成推進交付金の交付要件になっていることから，経済性を考慮した効果的・効率的な分別収集および再商品化の実施に向けた取組を進めること。

○　リチウム蓄電池などの危険ごみへの対応

近年，リチウム蓄電池や当該電池を使用した製品に起因する収集車や処理施設の火災が全国的に頻発している。

こうしたなか，国では，自治体において分別収集体制を構築するよう通知を発出するとともに，製造事業者等によるリチウム蓄電池単体に限らない回収を義務化する方針も打ち出したところであり，函館市においても，火災事故防止のための対策を早急に講じていくこと。

また，スプレー缶やカセット式ガスボンベ，使い捨てライターなどのいわゆる「危険ごみ」についても，回収方法等の検討を進めていくこと。

○　びんの収集，処理

びんは，缶・ペットボトルと合わせて収集し，選別・破砕後に最終処分場の路盤材として再利用しているが，再商品化を図るためには，割れないように収集する必要がある。

このため，今後，組成分析調査などを行い，費用対効果も含めて，収集体制の見直しの検討を進めていくこと。

(2) 収集方法について

家庭ごみの収集運搬については，現在，戸別収集を基本としており，市民のごみ排出時の負担が少ないほか，排出者個人の責任が明確となり，ごみ出しルールを守ってもらいやすい側面がある。

収集方法としては，高齢化が進行しているなか，市民の負担軽減や利便性の観点から，戸別収集を継続すること。なお，今後は，人口減少や収集コストを踏まえながら，効率的な収集体制の構築に向けて検討を進めていくこと。

(3) 処理方法について

現在，最終処分場に搬入される燃やせないごみと粗大ごみは，一部を除き，そのほとんどをそのまま埋立処分しているが，さらなる再資源化の促進と最終処分する廃棄物の減容および処分量の削減を図るために有効な破砕・選別工程の導入を進めていくこと。

2　ごみ処理システムのモデルケースの設定

新たなごみ処理システムの方向性について検討するにあたり，現行と同様の処理を行う場合と，再資源化の促進と最終処分する廃棄物の減容および処分量の削減に有効な破砕・選別処理を行う場合のケースを設定し比較する。

なお，プラスチック使用製品廃棄物については，前述のとおり，分別収集および再商品化の実施に向けた取組を進めるため，プラスチック容器包装と同様の処理を行うこととする。

○　ケース①

ケース①は，最終処分場と資源化施設は新たに整備するが，現行と同様の処理フローによりごみの処理を行う。

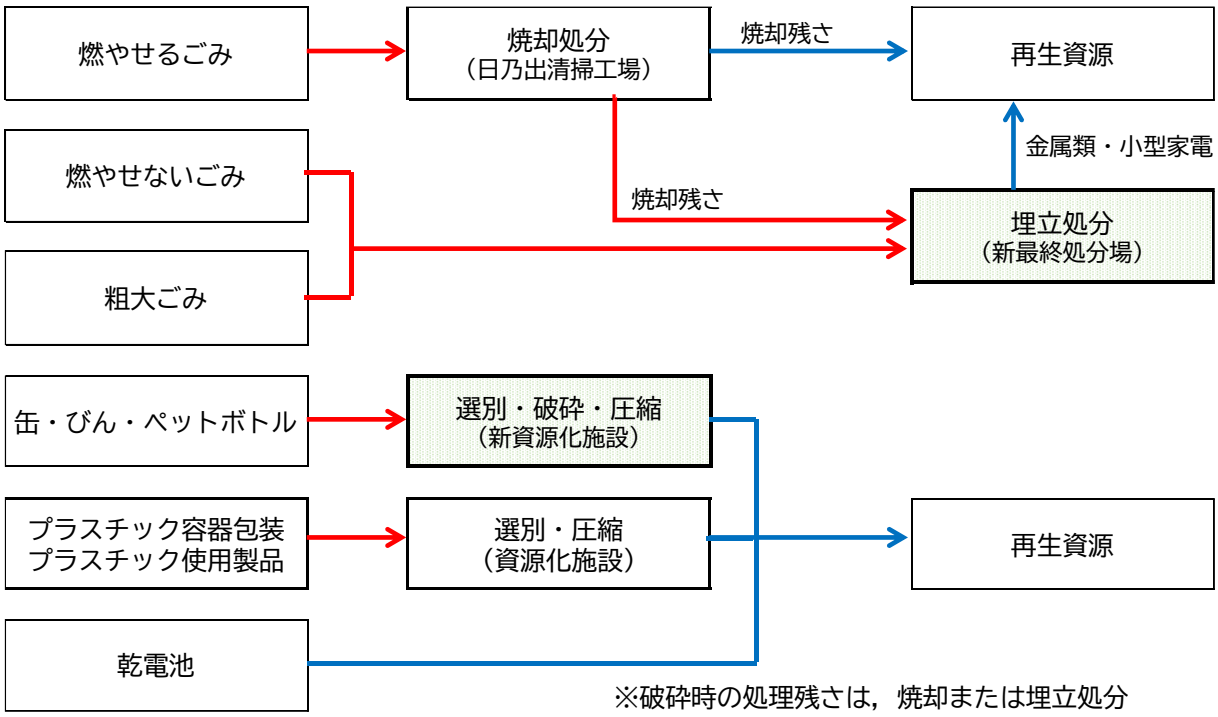

図 3.1　ケース①　処理フロー

○　ケース②

ケース②は，最終処分場のほか，破砕・選別設備を備えた資源化施設を新たに整備し，ごみの処理を行う。

燃やせないごみ，粗大ごみ，缶・びん・ペットボトル，プラスチック容器包装・プラスチック使用製品廃棄物を資源化施設で処理し，その処理残さと日乃出清掃工場からの焼却残さを最終処分場で埋立処分することとする。

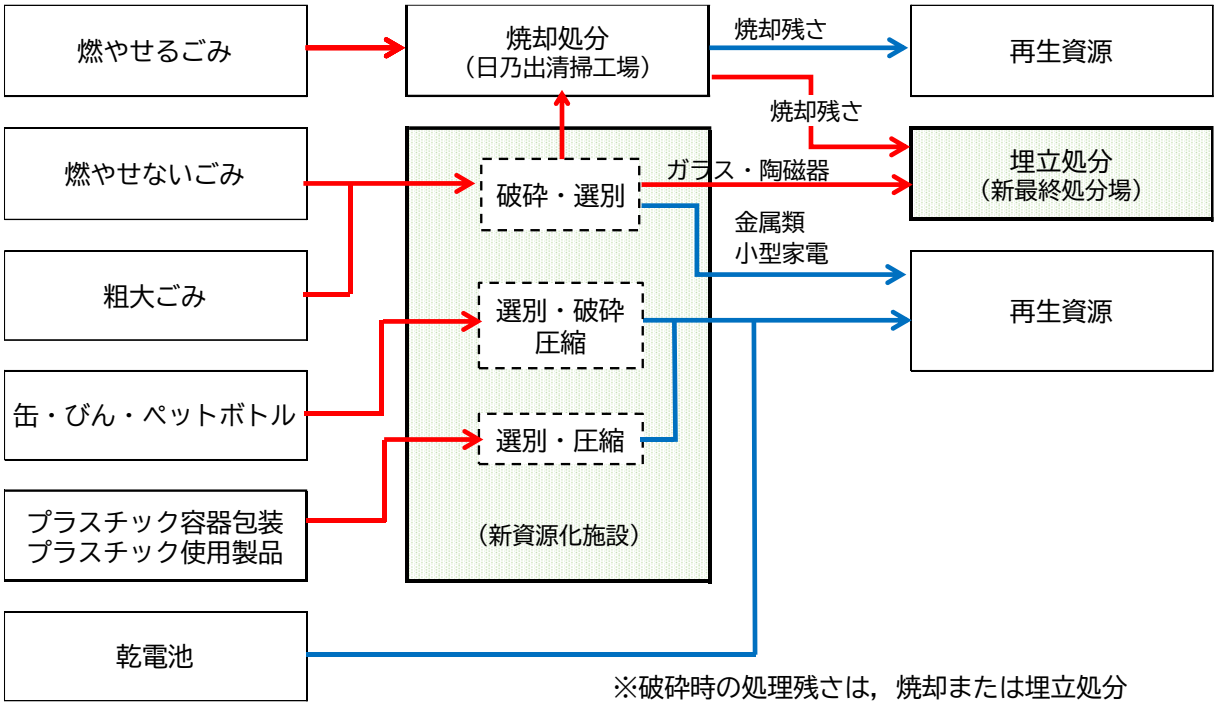

図 3.2　ケース②　処理フロー

３　ごみ総排出量の将来推計

それぞれのモデルケースの比較評価にあたり，必要となる廃棄物処理施設におけるごみ処理量を算出するため，函館市の将来におけるごみ総排出量を推計した。廃棄物処理施設の供用開始を予定している令和 17 年度（2035 年度）から令和 31 年度（2049 年度）までの 15 年間のごみ総排出量と人口の推計は次のとおり。

なお，本推計は，処理基本計画の原単位などの数値および手法を踏まえ，「函館市人口ビジョン（令和６年度改訂版）」で示された中位推計に基づき推計した。

表 3.1　ごみ総排出量の推計

年　度	ごみ総排出量	人口（推計）	年　度	ごみ総排出量	人口（推計）
令和 6 年度	93, 301	237, 285	令和 23 年度	82, 566	177, 346
⋮	⋮	⋮	令和 24 年度	81, 721	174, 136
⋮	⋮	⋮	令和 25 年度	81, 098	170, 926
令和 17 年度	88, 116	197, 513	令和 26 年度	80, 031	167, 716
令和 18 年度	86, 982	194, 122	令和 27 年度	79, 403	164, 506
令和 19 年度	86, 088	190, 730	令和 28 年度	78, 404	161, 527
令和 20 年度	85, 197	187, 339	令和 29 年度	77, 620	158, 549
令和 21 年度	84, 534	183, 947	令和 30 年度	76, 836	155, 570
令和 22 年度	83, 410	180, 556	令和 31 年度	76, 260	152, 592

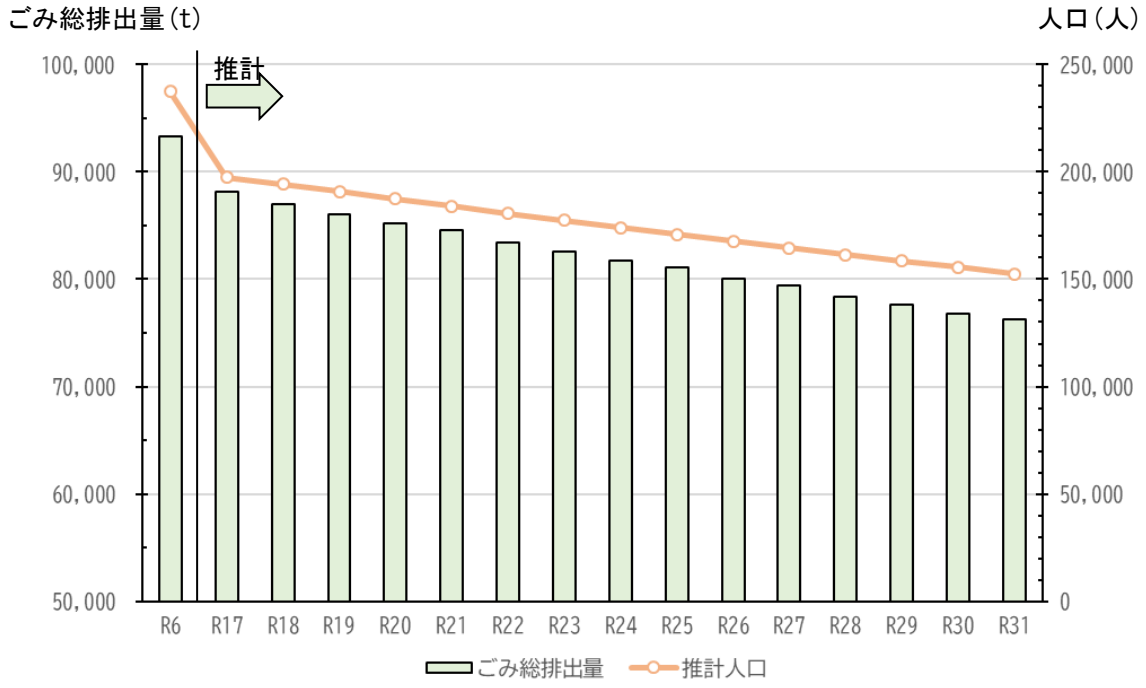

図 3.3　ごみ総排出量の推計

4　ごみ処理システムの比較評価

設定したモデルケースの比較評価の結果は次のとおり。

ケース②はケース①に比べ，資源化施設の処理量が 3.4 倍となり，資源化率が 3.8 ポイント増加し，最終処分場の埋立容量が 55%程度まで減少した。

また，ケース①とケース②で総事業費に大きな違いはなかった。

以上により，資源循環が促進されるほか，最終処分する廃棄物の減容および処分量の削減にもつながり，環境への負荷低減が図られるケース②のごみ処理システムの優位性が高いものと考えられることから，次章からは当該ケースにおけるごみ処理に必要となる施設の基本的事項について検討していくこととする。

表 3.2　各ごみ処理システムの比較結果

		ケース①	ケース②
概　　要		現行と同様のごみ処理を行うケース	現行に加え，燃やせないごみ，粗大ごみの破砕・選別処理を行うケース
施設規模	資源化施設（計画処理量）	4,350 t /年（20 t /日）	14,769 t /年（67 t /日）
	最終処分場（埋立容量）	420,000 ㎥	230,000 ㎥
資源化率		14.8% （現在の資源化率：14.8%）	18.6%
費用	整備事業費	資源化施設の規模はケース②より小さいが，最終処分場の規模は約２倍となるため，整備事業費は，②より１０%程度高い。	資源化施設の規模はケース①の２倍以上となるが，最終処分場の規模は小さくなるため，整備事業費は，①よりやや安い。
	管理運営費	管理運営費が比較的高額となる資源化施設の規模が小さいが，最終処分場の規模が大きくなるため，管理運営費は②と大きな違いはない。	資源化施設の規模が大きくなるが，最終処分場の規模は小さくなるため，管理運営費は①と大きな違いはない。（①より５%程度高い）
	総事業費	資源化施設の規模はケース②より小さいが，破砕選別設備が未整備であり，最終処分場の規模が大きくなるため，総事業費は②と大きな違いはない。（②より３%程度高い）	資源化施設の規模はケース①より大きいが，破砕選別設備の整備により，最終処分場の規模が小さくなるため，総事業費は①と大きな違いはない。

※1　計画処理量は，供用開始予定年度である令和 17 年度（2035 年度）の推計量で算定。

2　埋立容量は供用開始予定年度から 15 年間の埋立を想定し算定。

3　整備事業費と管理運営費は，類似施設の整備実績より算定。

4　管理運営費は，供用開始予定年度である令和 17 年度（2035 年度）から 15 年間の積上げにより算定。

5　上表は，現時点での試算であり，今後の経済情勢や人口動向等により変動する可能性がある。

第４章　新たな廃棄物処理施設の整備の方向性

１　施設整備の基本方針

前章の新たなごみ処理システムを踏まえ，環境への負荷の低減に配慮した施設を検討すること。

（資源化施設）

再資源化の促進と最終処分量の抑制を図る，効率的な施設の整備を検討すること。

（最終処分場）

処理工程による最終処分量の減少を考慮した適正な規模や周辺環境に配慮した施設の整備を検討すること。

２　施設の整備の方向性

・　経済性・効率性に優れた施設

環境負荷の低減や地域社会との融和，経済性に配慮し，施設整備費と維持管理費を含めたライフサイクルコストの低減を図ったコンパクトな施設とすること。

・　破砕・選別工程の導入

破砕設備を備えた効率的な施設の整備を検討し，再資源化の促進と最終処分する廃棄物の減容および処分量の削減を目指すこと。

・　周辺環境への配慮

周辺環境との調和を図るとともに，地域住民からの理解が得られるよう，最適な処理方法・構造等とすること。

・　市民に有益な跡地利用と環境学習機能の付加

市民に有益な廃止後の跡地利用の方向性について検討し，環境啓発・情報発信のため，施設見学や３Ｒ啓発のための機能を備えた市民に広く親しまれる施設とすること。

3　次期廃棄物処理施設の概要

(1) 資源化施設

①　供用期間

資源化施設の供用期間は,「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（その他施設編)」において，リサイクル・資源化施設の平均供用年数は約 19 年としているが，効果的なストックマネジメントによる長寿命化を図ることとし，供用年数は 35 年程度とする。

②　処理対象物と計画処理量

推計した結果を踏まえた処理対象物と計画処理量は次のとおり。

表 4.1　処理対象物と計画処理量

処理対象物	計画処理量
燃やせないごみ	7,218t/年（32t/日）
粗大ごみ	504t/年（ 3t/日）
缶・びん・ペットボトル	4,350t/年（20t/日）
プラスチック容器包装 プラスチック使用製品	2,697t/年（12t/日）
合　計	14,769t/年（67t/日）

(2) 最終処分場

①　供用期間

最終処分場の供用期間は,「廃棄物最終処分場性能指針」において，最終処分場における埋立を行う期間は15年程度と定められていることから,供用期間は15年とする。

埋立予定期間：令和 17 年度（2035 年度）～令和 31 年度（2049 年度）

②　構造形式

ア　構造形式の採用実績

最終処分場の構造形式は，屋根のない従来型の最終処分場（以下「オープン型最終処分場」という。）と埋立地に屋根を付けた被覆型最終処分場がある。

最終処分場の構造形式は，オープン型が多く採用されているが，近年は被覆型を採用する最終処分場が増加傾向にある。

イ　構造形式の特徴

構造形式ごとの特徴は次表のとおり。

それぞれの特徴には一長一短があり，建設地も含め総合的に勘案する必要があるため，新たな最終処分場の構造形式については，今後の建設候補地の選定にあわせて，その優位性を考慮しながら検討を進めること。

表 4.2　構造形式ごとの特徴

	オープン型	被覆型
事例	 函館市　七五郎沢廃棄物最終処分場	 水戸市　一般廃棄物第三最終処分場
埋立容量	・埋立容量変更に対する自由度が高い。	・実績としては比較的小規模な埋立容量のものが多い。 ・埋立容量の変更には制限がある。
浸出水量	・降雨量や積雪量による。 ・被覆型と比べて多くなる。	・自然降雨・積雪等の影響がなく，浸出水量をコントロールできる。
浸出水処理施設	・被覆型処分場と比べて施設規模が大きくなる。	・人工散水を行い，浸出水量を制御することで，施設規模を小さくできる。
建設費	・埋立地工事に係る費用は安くなる。 ・規模が大きくなるため，浸出水処理施設に係る費用は高くなる。	・埋立地工事に係る費用は高くなる。 ・規模が小さくなるため，浸出水処理施設に係る費用は安くなる。
管理費	・埋立地の管理費用は安くなる。 ・浸出水処理に係る費用は高くなる。	・被覆施設があるため，埋立地の管理費用は高くなる。 ・浸出水処理に係る費用は安くなる。

③　施設規模

想定される最終処分場の規模は次のとおり。

表 4.3　最終処分場の施設規模

項　目	オープン型	被覆型
埋立容量	230,000 ㎥	
埋立面積	40,000 ㎡	

④　浸出水処理施設

最終処分場から発生する浸出水には，水質汚染の原因となる有機物のほか，埋立廃棄物由来の重金属や塩類，ダイオキシン類等が含まれるため，これらを適切に処理するための浸出水処理施設が必要となる。

なお，浸出水の処理方式については，最終処分場の形式と同様，建設地も含め総合的に勘案する必要があるため，今後の建設候補地の選定にあわせて検討を進めること。

浸出水処理施設の処理方式は，放流式（公共用水域あるいは下水道放流）と無放流式に大別される。

ア　放流式

放流式は，最終処分場からの浸出水を水処理施設で処理した後，河川または下水道へ放流を行うもの。

放流式を採用する場合，処理水の放流先および放流経路を確保する必要がある。また，放流先（公共用水域あるいは下水道）ごとに定められた排水基準を満たすよう，適切な設備構成とする必要がある。

一般的に，公共用水域への放流基準と比較して下水道への放流基準の方が緩和されるため，下水道放流を選択することにより消毒処理工程などの一部設備を省略・簡略化できるケースが多くなる。ただし，別途下水道の使用料金が発生することや，可燃残さ（焼却灰）の量・割合次第ではダイオキシン類除去のための高度処理が求められることなどに留意する必要がある。

イ　無放流（循環）式

無放流式は被覆型最終処分場の場合に採用され，処理水を埋立地の廃棄物安定化のための散水用水として循環利用し，環境中へは無放流とするもの。

この場合，塩類の濃縮による生物処理への影響や機械設備類の腐食等を防ぐため，処理水中の塩濃度を下げるための脱塩設備が必要となる。

4　廃棄物処理施設に求められる新たな役割

(1) 跡地利用

埋立終了後の最終処分場埋立地は，モニタリングや浸出水の管理等を適切に行ったうえで，有効活用が可能となる。

最終処分場の跡地利用の事例は次のとおり。

オープン型最終処分場の場合は，公園や運動施設のほか，太陽光発電施設などの再生利用エネルギー事業に活用されているケースがある。

表 4.4　跡地利用の事例（オープン型最終処分場）

分類	施設名	所在地	用途	埋立面積	埋立終了年
農業用地	草津ウェイストパーク	群馬県 草津町	水耕栽培施設	－	平成 22 年
	今津リフレッシュ 農園	福岡県 福岡市	体験農園	644,000 ㎡	平成 11 年
緑地	石名坂最終処分場 跡地広場	神奈川県 藤沢市	緑地公園	－	－
	長岡公園	栃木県 宇都宮市	緑地公園	60,000 ㎡	平成 16 年
公園	モエレ沼公園	北海道 札幌市	公園及び洪水時の 一時雨水貯留池	712,000 ㎡	平成 2 年
	神明台スポーツ施設	神奈川県 横浜市	野球場・サッカー場	430,000 ㎡	平成 23 年
	今津運動公園	福岡県 福岡市	運動公園	644,000 ㎡	平成 22 年
メガソーラー施設	旭川中園ソーラー 発電所	北海道 旭川市	2,159kW の太陽光発電 施設	498,000 ㎡	平成 15 年
	三ケ山メガソーラー	埼玉県 寄居町	2,621kW の太陽光発電 施設	60,000 ㎡	平成 19 年
	ドリームソーラー ぎふ	岐阜県 岐阜市	1,990kW の太陽光発電 施設	40,500 ㎡	平成 24 年

（横浜市資源循環公社 HP より）

（埼玉県 HP より）

図 4.1　跡地利用事例（左：神明台スポーツ施設　右：三ケ山メガソーラー）

一方，被覆型処分場の場合は，屋根を残し屋内施設として，または屋根を撤去して屋外施設としての利用が可能となるが，実績が少ないことから，廃止後の跡地利用事例がほとんどない。しかし，「跡地の先行利用」や「埋立地周辺の併行利用」，「被覆施設を利用した跡地の屋内利用」など，オープン型最終処分場とは異なる方向性での地域還元が期待されている。

跡地利用の方法については，周辺環境と調和のとれた環境負荷の少ない施設とするため，最終処分場の構造形式や建設地の選定にあわせて検討を進めること。

(2) 環境学習の場としての機能

近年は，市民の廃棄物処理施設に対する理解だけでなく，ごみの減量やリサイクルに対する意識の向上を図るため，施設の運転状況の公開や市民等の視察や研修を積極的に受け入れる施設が多く整備されている。

函館市においても，環境学習の機会を提供できる市民に開かれた施設とするため，会議室の設置やバリアフリー化など，施設の受入体制について検討すること。

① 資源化施設

資源化施設における環境学習・啓発機能の導入事例は次のとおり。

表 4.5 最終処分場の環境学習施設としての活用事例

事業主体	施設名	処理対象品目	稼動年度
津市	津市 リサイクルセンター	金属類, ガラス類, ペットボトル, プラスチック, 不燃ごみ, 粗大ごみ	平成 27 年
山辺・県北西部 広域環境組合	やまと eco リサイクルセンター	不燃ごみ・粗大ごみ, プラスチック 製容器包装, ペットボトル, びん, 缶, 紙類, 小型家電, 有害ごみ	令和 7 年

② 最終処分場

最終処分場における環境学習・啓発機能の導入事例は次のとおり。

表 4.6 最終処分場の環境学習施設としての活用事例

事業主体	施設名	処分場形式	施設規模	稼働年度
(一財)茨城県環境 保全事業団	エコフロンティア かさま	オープン型	2,400,000 ㎥	平成 17 年
(公財)熊本県環境 整備事業団	エコアくまもと	被覆型	423,395 ㎥	平成 27 年

５　事業手法の検討

(1) 事業手法の概要

事業手法は，公設公営，公設民営，民設民営（ＰＦＩ手法）に大別される。それぞれの事業手法の概要は次のとおり。

表 4.7　事業手法の概要

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">事業手法</th><th colspan="3">施設の所有</th><th rowspan="2">建設時の
資金調達</th><th rowspan="2">設計
建設</th><th rowspan="2">運営
維持管理</th></tr>
<tr><th>建設時</th><th>運営時</th><th>事業
終了後</th></tr>
<tr><td colspan="2">公設公営方式
（従来方式）</td><td colspan="6">公共</td></tr>
<tr><td rowspan="2">公設民営
方式</td><td>長期包括
委託方式</td><td colspan="5">公共</td><td>民間</td></tr>
<tr><td>ＤＢＯ方式</td><td colspan="4">公共</td><td colspan="2">民間</td></tr>
<tr><td rowspan="3">民設民営
方式
(PFI 方式)</td><td>ＢＴＯ方式</td><td>民間</td><td colspan="2">公共</td><td colspan="3">民間</td></tr>
<tr><td>ＢＯＴ方式</td><td colspan="2">民間</td><td>公共</td><td colspan="3">民間</td></tr>
<tr><td>ＢＯＯ方式</td><td colspan="6">民間</td></tr>
</table>

(2) 事業手法の比較

事業手法ごとの主な優位点と課題は次のとおり。

事業手法については，国や市の指針等に基づき，本事業の特性を踏まえ，民間活力の導入の適否を評価したうえで，事業手法を決定すること。

表 4.8　事業手法の比較

	主な優位点	主な課題
公設公営	・市が施設の建設，運営を行うため，長期にわたり安定した施設運営や施設廃止までの性能維持が可能である。 ・想定外の事態（災害，ごみ質変化等）への対応が速やかに行える。 ・市が設置することで周辺住民の理解を得やすい。	・民間ノウハウの活用によるコスト削減効果が限定的となる。
公設民営	・民間ノウハウの活用，一括発注による割引によりコスト削減が期待できる。 ・市が設置することで周辺住民の理解を得やすい。 ・運営費を運営期間内に均等払いすることにより，財政支出の平準化が可能となる。	・想定外の事態には協議が必要となり対応が遅れるおそれがある。 ・事業者選定に時間を要する。 ・最終処分場の場合，民間ノウハウが活用できる部分が限定的となる。
民設民営	・民間ノウハウの活用，一括発注による割引によりコスト削減が期待できる。 ・運営費や建設費の市単独負担分を運営期間内に均等払いすることが可能で，財政支出の平準化が図られる。	公設民営が抱える課題に加え，次も課題となる。 ・民間事業者の建設，運営となるため，周辺住民の理解を得ることが難しい場合がある。 ・金利等の費用負担が大きくなる。