

千歳市一般廃棄物処理基本計画(案)
パブリックコメント(市民意見公募) 閲覧用資料

意見募集期間	平成23年1月12日(水)～平成23年2月12日(土) * 郵便の場合は、当日消印有効
応募資格	千歳市内に在住、在勤または在学の方
意見の提出方法	<p>「意見書」用紙に住所・氏名(法人の場合は、その名称・事務所所在地等の連絡先)・電話番号・ご意見等を漏れなく記載してください。</p> <p>郵便、ファクシミリ、電子メール、意見箱への書面の投函のいずれかによります。</p> <p>記載事項漏れや電話・口頭でのご意見は、提出意見として取り扱わない場合があります。</p>
意見の提出先・問合せ	<p>〒066-0012 千歳市美々758番地の54 千歳市市民環境部環境センター廃棄物管理課(建設計画係) 電話：0123-40-6969 Fax：0123-23-2492 E-mail：haikibutsukanri@city.chitose.hokkaido.jp</p>

千歳市一般廃棄物処理基本計画（案）の概要

【ごみ処理編】

1 計画策定の趣旨

一般廃棄物処理基本計画は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、一般廃棄物の処理責任を負う市町村が、長期的・総合的視点に立って、計画的なごみ処理の推進を図るための基本方針となるもので、ごみ排出抑制及び発生から最終処分に至るまでの、適正な処理を進めるために必要な基本的事項を定めるものです。

現計画は、平成18年（2006年）3月に改定していますが、「北海道循環型社会形成推進基本計画」（平成22年度（2010年度））の改定のほか、計画収集人口の見直し、平成23年（2011年）8月からの新破碎処理施設の稼働及び同年10月からの「プラスチック製容器包装」の分別収集開始など、ごみ処理を取り巻く状況の変化に対応するため、また焼却処理施設の延命化による更新予定年次の変更に伴い、ごみ処理計画及び施設整備計画等に関する見直しが必要となり改定するものです。

2 計画期間

本計画は、基準年次を平成14年度（2002年度）とし、計画期間は平成23年度（2011年度）から平成37年度（2025年度）までの15年間とします。

計画目標年次は、平成37年度（2025年度）とし、中間目標年次を平成27年度（2015年度）と平成32年度（2020年度）とします。

なお、この計画の前提となっている諸条件に大きな変動があった場合は、必要に応じて見直しを行います。

3 基本目標

【自然環境と共生する持続的発展が可能な循環型社会の構築】

市民・事業者・行政がそれぞれの役割分担と責任を認識するとともに、これまで以上に協働して、国が進める3R（リデュース（ごみの発生抑制：Reduce）、リユース（再使用：Reuse）、リサイクル（ごみの再生利用：Recycle））の推進に取り組み、快適で住みよい生活環境を維持し、良好な環境を次の世代に引き継いでいくために、「自然環境と共生する持続的発展が可能な循環型社会の構築」を基本目標とします。

4 基本方針

●ごみの発生抑制の推進

市民・事業者・行政の3者の協働により、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））のうちの発生抑制に重点を置いた、ごみを出さない環境づくりを目指します。

●適正なりサイクルの推進

発生抑制を優先した後に排出されるごみを資源として循環させるため、家庭廃棄物の分別区分の見直しや集団資源回収の促進、事業系廃棄物の資源化処理ルートへの誘導、破碎処理施設の有効活用などの取組を進めます。

●環境負荷の低減と経済性・効率性を考慮したごみ処理の推進

ごみの処理については、環境汚染物質の発生防止や、二酸化炭素等の温室効果ガス排出量の削減、埋立処分量の削減などの環境負荷の低減に努めるとともに、効率的かつ安全な処理・処分を行います。

【生活排水処理編】

1 計画策定の趣旨

千歳市は、河川・湖沼など恵まれた水環境を有しており、これらを良好な状態で保全することが、健全な市民生活を確保するうえで極めて重要となります。

現計画は、平成18年（2006年）3月に改定していますが、ごみ処理編の改定に合わせ、また本計画と関連する千歳市公共下水道基本計画との整合を図り、改定するものです。

2 計画期間

本計画は、千歳市公共下水道基本計画と整合を図り、計画期間を平成23年度（2011年度）から平成32年度（2020年度）までの10年間とします。

計画目標年次は平成32年度（2020年度）、中間目標年次を平成27年度（2015年度）とし、社会動向の変化に対応するため、5年ごとに検証を行います。

3 基本目標

【公共用水域の水質保全を図り、自然環境の保全と生活環境の向上を推進する】

水には様々な役割があるとともに、自然環境の中の重要な要素の一つであり、地域の快適な生活環境を生み出し、人々の心に潤いと安らぎを与えています。

このことから、「公共用水域の水質保全を図り、自然環境の保全と生活環境の向上を推進する」ことを基本目標とします。

4 基本方針

下水道処理区域外の地域では、合併処理浄化槽の普及を促進し、し尿や浄化槽汚泥等の適正処理を行います。

千歳市一般廃棄物処理基本計画
(案)

目 次

～ ごみ処理編 ～

第1章 計画の概要	1
1. 計画策定の趣旨	1
2. 計画の期間	3
3. 行政区域の概要	4
第2章 ごみ処理の現状と課題	8
1. ごみ処理の現状	8
2. ごみ処理の課題	18
第3章 ごみ処理の基本目標・方針	22
1. ごみ処理の基本目標	22
2. ごみ処理の基本方針	23
3. 市民・事業者・行政の役割	24
4. 計画目標	27
第4章 循環型社会構築のための施策	31
1. 発生抑制の施策	32
2. 再使用・再生利用の施策	36
3. 熱回収の施策	39
4. 適正処理の施策	40
5. 事業系廃棄物の対策	46
6. 施策の進行管理	48
第5章 ごみ処理計画	49
1. ごみ排出量及びごみ処理量の予測	49
2. ごみ収集運搬計画	56
3. ごみ処理計画	57
4. ごみ処分計画	58
5. その他の計画	60
第6章 ごみ処理施設整備計画	61
1. ごみ処理システムの検討	61
2. 中間処理計画	73
3. 最終処分計画	81
4. 整備事業スケジュール	85
5. 財源計画	88

～ 生活排水処理編 ～

第1章 計画の概要	93
1. 計画策定の趣旨	93
2. 計画の期間	94
3. 行政区域の概要	95
第2章 生活排水処理の現状と課題	97
1. 生活排水処理の方法	97
2. 生活排水処理の現状	98
3. 生活排水処理の課題	101
第3章 生活排水処理の基本目標・方針	102
1. 生活排水処理の基本目標・方針	102
2. 生活排水処理の計画目標	102
3. 生活排水処理の施策	103
第4章 生活排水の処理計画	104
1. 生活排水を処理する区域	104
2. 生活排水の処理計画	104

～ 参考資料編 ～

1 人口の予測	105
2 ごみ量の予測	106
3 処理技術の概要	112

～ ごみ処理編 ～

第1章 計画の概要

1. 計画策定の趣旨

(1) ごみを取り巻く状況

これまで、私たちは、自然界から大量の資源を取り出し、様々なものを大量に生産・消費し、その後、不用となったものを自然界へ大量に廃棄していく、いわゆる大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会により、大きな恩恵を受けてきました。

しかし、このことは地球上の有限な資源を消費するとともに、自然の自浄能力や再生能力を超えた環境負荷を生み、地球温暖化やオゾン層の破壊、環境汚染等の地球環境問題を引き起こしています。

私たちは、自らが生存する環境を守り、自然と共生した持続的な発展に向けて、廃棄物の排出抑制とともに、その有効利用や再利用の更なる取組の強化が求められています。

(2) 社会の動き

国においては、大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会の在り方や国民のライフスタイルを見直し、社会における物質循環を確保することにより、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷の低減が図られた循環型社会の形成を一層推進するため、平成 20 年度(2008 年度)に、「第2次循環型社会形成推進基本計画」を策定し、循環型社会¹、低炭素社会²、自然共生社会³の構築に向けた統合的な取組を行っています。

北海道においても、平成 22 年度(2010 年度)に「北海道循環型社会形成推進基本計画」を策定し、北海道らしい循環型社会の形成に向けて、3R⁴の推進、廃棄物の適正処理の推進などの取組を進めています。

(3) 千歳市の状況

千歳市では、道内でも早く昭和 57 年度(1982 年度)から集団資源回収事業を進め、着実に資源回収の実績を上げてきました。

- 1 循環型社会：天然資源の消費量を減らして、環境負荷をできるだけ少なくした社会です。循環型社会を構築する方法として、ごみを出さない。出たごみはできるだけ利用する。どうしても利用できないごみはきちんと処分する。ということが大切です。
- 2 低炭素社会：地球温暖化の主因とされる温室効果ガスのひとつの二酸化炭素の排出量が少ない社会です。低炭素社会を構築するためには、省エネを行う、マイバックを持参するなど、石油等の化石エネルギーに依存した生活を見直す必要があります。
- 3 自然共生社会：豊かな生物多様性を将来にわたって継承し、その恵みを持続的に得ることができる社会です。自然共生社会を構築するためには、自然環境に配慮する意識を高め、廃棄物の発生抑制・再使用・再生利用への取組を定着させるなど、自然環境への負荷の少ないライフスタイルへの取組が必要です。
- 4 3R：ごみの発生抑制(Reduce:リデュース)、再使用(Reuse:リユース)、ごみの再生利用(Recycle:リサイクル)をいいます。

平成 13 年度(2001 年度)からは 4 種資源物の収集を開始し、資源化量の増加を図るとともに、平成 17 年度(2005 年度)に事業系一般廃棄物処理手数料と産業廃棄物処分費用を改定し、ごみ減量化に努めてきました。

また、平成 18 年(2006 年) 5 月からはごみの発生抑制に対する市民意識の向上とごみの減量を目的とした「家庭廃棄物の有料化」を実施しており、減量効果を上げています。

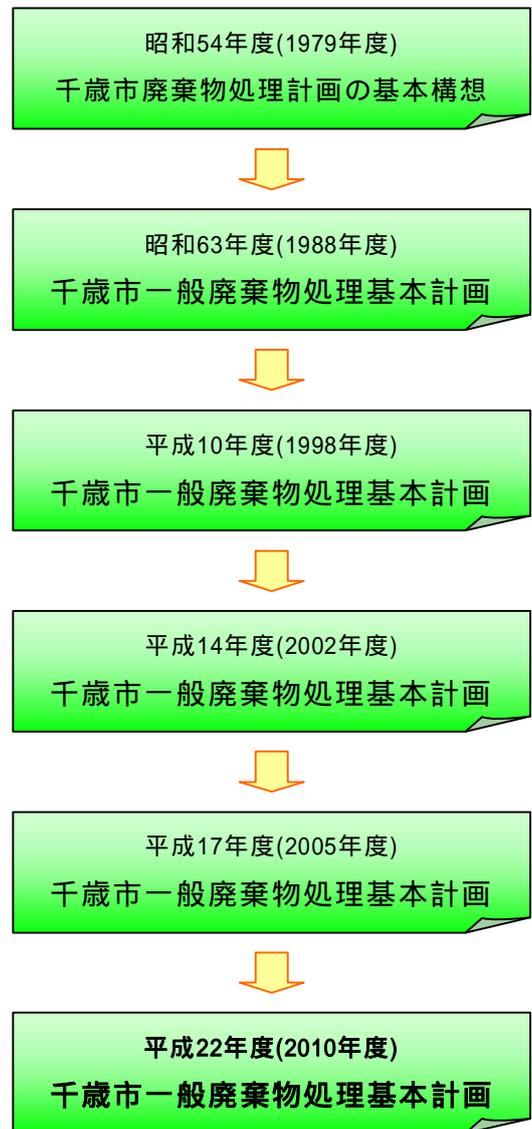
一般廃棄物処理基本計画は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、一般廃棄物の処理責任を負う市町村が、長期的・総合的視点に立って、計画的なごみ処理の推進を図るための基本方針となるもので、ごみ排出抑制及び発生から最終処分に至るまでの、適正な処理を進めるために必要な基本的事項を定めるものです。

千歳市の計画としては、昭和 55 年(1980 年) 3 月に「千歳市廃棄物処理計画の基本構想」を策定して以来、社会状況の変化に対応するため見直しを行っており、平成 15 年(2003 年) 3 月に策定した「一般廃棄物処理基本計画」では、市民・事業者・市の役割分担を明確にするなど循環型社会形成に向けた一步を踏み出しました。

そして、「持続的発展が可能な循環型社会の構築」を目標とした「千歳市循環型社会形成推進施策 20」を平成 17 年(2005 年) 7 月に策定し、ごみ排出量の見直しが必要となったため、平成 18 年(2006 年) 3 月に改定しています。

しかし、平成 22 年度(2010 年度)における「北海道循環型社会形成推進基本計画」の改定のほか、計画収集人口の見直し、平成 23 年(2011 年) 8 月からの新破碎処理施設の稼働及び同年 10 月からの「プラスチック製容器包装」の分別収集開始など、ごみ処理を取り巻く状況の変化に対応するため、また焼却処理施設の延命化による更新予定年次の変更に伴い、ごみ処理計画及び施設整備計画等に関する見直しが必要となりました。

以上のことから、市民・事業者・行政協働のもと、「低炭素社会」・「自然共生社会」・「循環型社会」を構築するため、長期的・総合的視点に立ったごみの排出抑制から最終処分までの適正な処理を進めることを目的として「千歳市一般廃棄物処理基本計画」を改定するものです。



「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第 6 条第 1 項の規定に基づく法定計画です。

2. 計画の期間

(1) 千歳市一般廃棄物処理基本計画の期間

計画の期間は、ごみ処理施設及び最終処分場の整備に長期的な見通しが必要なことから、平成23年度(2011年度)から37年度(2025年度)までの15年間とします。

なお、社会状況の変化に対応するため、5年ごとに検証を行う中間目標年次を平成27年度(2015年度)と平成32年度(2020年度)に設定し、計画で示した目標実現のために推進する施策に関して、Plan(計画の策定)、Do(実行)、Check(評価)、Act(見直し)のいわゆるPDCAサイクルにより適切な進行管理を図り、継続的に計画の点検、見直し、評価を行います。

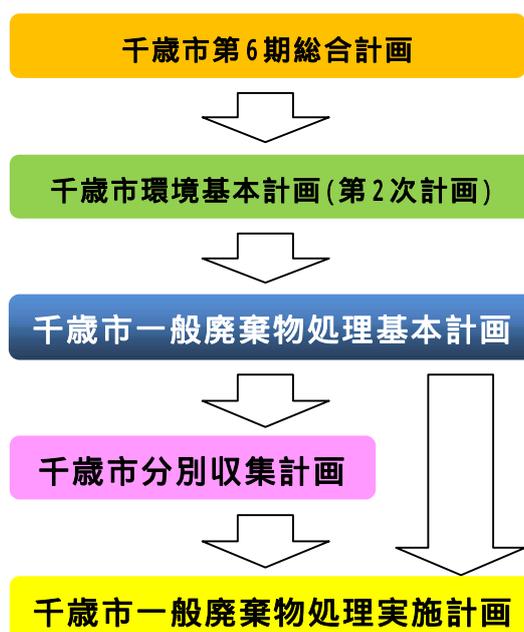
また、この計画の前提となっている諸条件に大きな変動があった場合は、必要に応じて見直しを行うものとします。

表1 - 1 計画目標のスケジュール

年度	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28	H 29	H 30	H 31	H 32	H 33	H 34	H 35	H 36	H 37
内容	計画策定年次	第1期				中間目標年次	第2期				中間目標年次	第3期				計画目標年次

(2) 千歳市一般廃棄物処理基本計画の位置付け

図1 - 1 千歳市一般廃棄物処理基本計画の位置付け



(2) 気象

千歳市は太平洋と日本海の気象の影響を受ける分岐点に位置しています。梅雨や台風の影響が少なく、年間降水量は900ミリから1,000ミリ程度で降雪量も道内では少ない地域です。

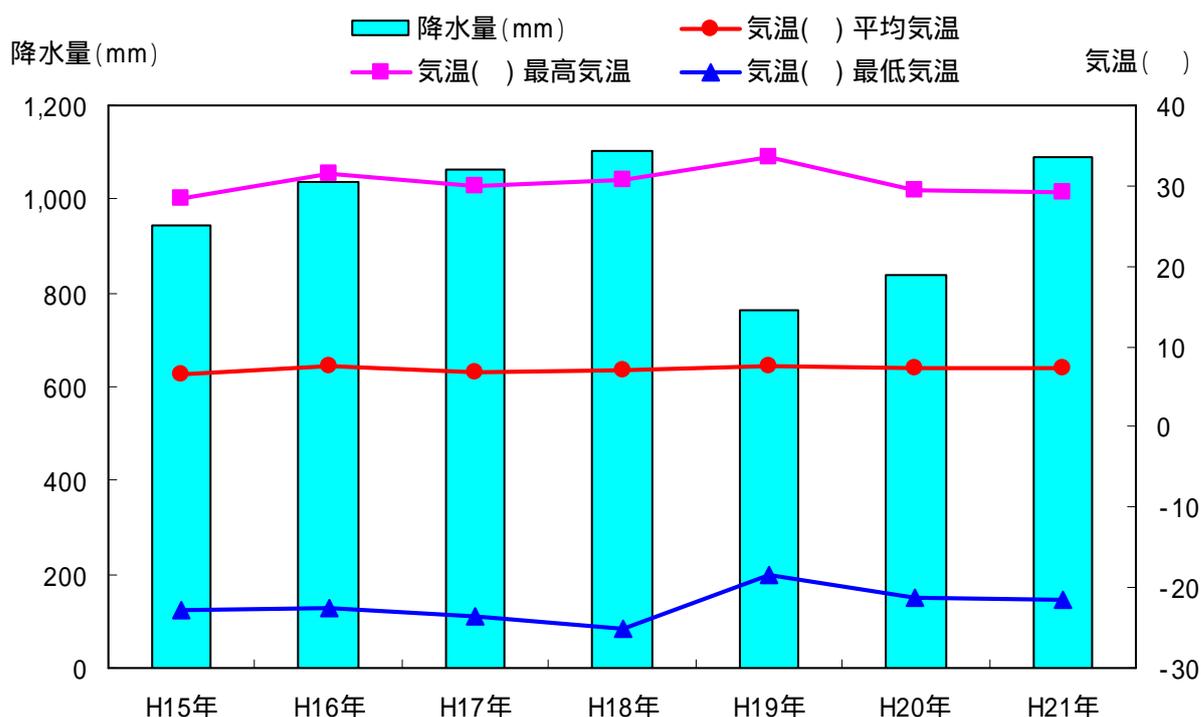
夏季の最高気温は30程度、冬季の最低気温は氷点下25前後で降雪量は少なく、年間の平均気温は6から8で、内陸型のしのぎやすい気候となっています。

表1-2 気象情報

	気温()			降水量(mm)	最多風向
	平均気温	最高気温	最低気温		
平成15年	6.5	28.4	-22.8	942.0	南南東
平成16年	7.5	31.5	-22.6	1,036.0	南南東
平成17年	6.7	29.9	-23.6	1,062.0	南南東
平成18年	7.0	30.8	-25.1	1,104.0	南南東
平成19年	7.5	33.5	-18.5	764.0	南
平成20年	7.3	29.5	-21.3	8,39.5	南
平成21年	7.4	29.2	-21.5	1,088.5	南南東

(資料:気象庁)

図1-3 過去7年間の気象状況



(3) 人口動態

平成 21 年(2009 年)10 月 1 日現在の住民基本台帳人口は 93,451 人であり、人口の推移は表 1 - 3 に示すとおりで、平成 16 年度(2004 年度)と平成 20 年度(2008 年度)の人口伸び率は少ないものの増加傾向が続いています。

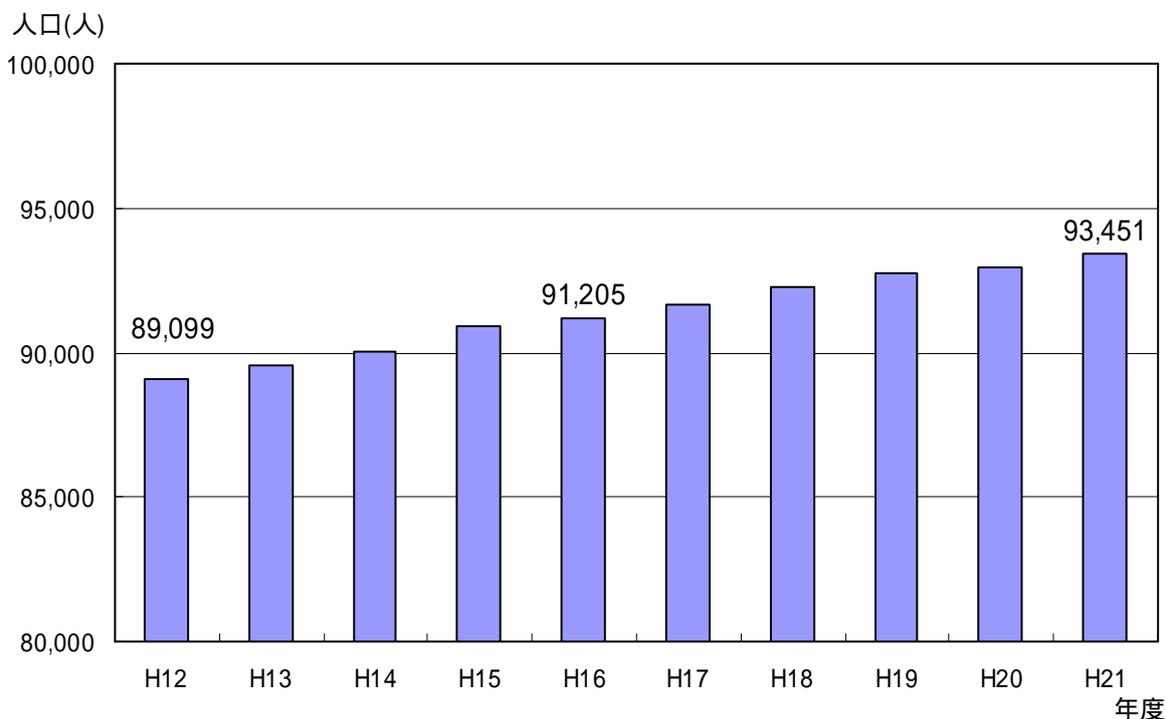
表 1 - 3 人口の推移

(単位:人)

年 度	人 口	増減	年 度	人 口	増減
平成 12 年度	89,099	-	平成 17 年度	91,650	445
平成 13 年度	89,546	447	平成 18 年度	92,245	595
平成 14 年度	90,013	467	平成 19 年度	92,771	526
平成 15 年度	90,888	875	平成 20 年度	92,981	210
平成 16 年度	91,205	317	平成 21 年度	93,451	470

住民基本台帳 10 月 1 日現在による。

図 1 - 4 人口の推移



(4) 産業

第1次産業及び第2次産業の従業者数は減少傾向にある一方、第3次産業従業者数は増加傾向を示しており、平成18年度(2006年度)における産業別の割合は、第1次産業が0.7%、第2次産業が16.2%、第3次産業が83.1%となっています。

また、卸売・小売業、飲食店、宿泊業で第3次産業の事業所数の約50%、従業者数の約25%を占めています。

表1-4 産業別従業者数の推移

(単位:人)

産業分類	平成8年度		平成13年度		平成18年度	
	事業所数	従業者数	事業所数	従業者数	事業所数	従業者数
総数	3,332	48,361	3,197	47,982	3,105	47,487
第1次産業	27	473	27	673	23	322
農林漁業	27	473	27	673	23	322
第2次産業	441	10,592	400	9,847	355	7,680
鉱業	1	24	2	34	2	27
建設業	284	3,410	257	2,841	220	2,200
製造業	156	7,158	141	6,972	133	5,453
第3次産業	2,864	37,296	2,770	37,462	2,727	39,485
電気・ガス・熱供給・水道業	9	249	8	208	7	155
情報通信業	129	3,578	145	3,989	17	100
運輸業					107	3,804
卸売・小売業	1,615	11,366	1,512	12,041	793	7,999
飲食店					723	4,597
宿泊業	-	-	-	-	-	-
金融・保険業	96	1,015	87	639	65	454
不動産業	66	383	59	319	68	452
医療・福祉	-	-	-	-	187	2,986
教育・学習支援業	-	-	-	-	117	1,448
複合サービス業	-	-	-	-	22	412
サービス業	921	9,723	927	9,859	588	5,975
公務	28	10,982	32	10,407	33	11,103

(資料:総務省統計局「事業所・企業統計調査」)

第2章 ごみ処理の現状と課題

1. ごみ処理の現状

(1) 廃棄物の種類

千歳市は、ごみの分別区分を事業系廃棄物、事業系一般廃棄物、家庭廃棄物及び再生資源と条例⁶で定めています。

事業系廃棄物

事業活動に伴って生じた廃棄物で、「事業者は、その事業系廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。」と条例⁶で定めています。

搬入区分は、廃棄物を処理する施設により「焼却対象ごみ」「破碎対象ごみ」「埋立対象ごみ」としています。

事業系一般廃棄物

事業系廃棄物のうち、産業廃棄物⁷以外の廃棄物をいいます。

家庭廃棄物

一般家庭の日常生活に伴って生じる廃棄物です。

排出区分は、「燃やせるごみ」「燃やせないごみ」「大型ごみ」「有害ごみ」に分別しています。

再生資源

使用済物品等又は副産物のうち有用なものであって、原材料として利用することができるもの又はその可能性があるものをいいます。

排出区分は、「4種資源物⁸」「集団資源回収物⁹」の2方式により収集していますが、平成23年(2011年)10月から、「プラスチック製容器包装¹⁰」の収集を開始します。また、「新資源物¹¹」は、市民団体により回収されています。

(2) ごみ処理体制

家庭廃棄物のうち「燃やせないごみ」「大型ごみ」と事業系廃棄物のうち「破碎対象ごみ」は、破碎処理場で処理しています。

6 千歳市廃棄物の処理等に関する条例：発生する廃棄物の抑制及び再利用を図り、廃棄物の減量を推進するとともに、廃棄物を適正に処理し、また地域の清潔を保持することにより、資源が循環して利用される社会の形成並びに清潔な生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図り、市民の健康で快適な生活を確保することを目的とした条例で、平成5年(1993年)3月に施行しました。

7 産業廃棄物：事業活動に伴い生じた廃棄物のうち、ガラスくず、陶磁器くずなど「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により定められた20種類の廃棄物と輸入された廃棄物です。

8 4種資源物：空き缶、ペットボトル、びん、トレイ等発泡スチロールの4種類を再生資源として平成13年度(2001年度)からステーション収集しています。

9 集団資源回収物：昭和57年度(1982年度)から市民、回収業者、財団法人千歳市環境保全公社(平成23年(2011年)4月1日から財団法人ちとせ環境と緑の財団に変更))が協働し町内会などの団体単位で拠点回収を行っています。

10 プラスチック製容器包装：プラスチック製の容器及び包装であり、中身の商品を取り出した後、不要となるもので、プラマークが表示されています。

11 新資源物：家庭から排出される古衣料、割り箸、ペットボトルのキャップです。

また、家庭廃棄物のうち「燃やせるごみ」と事業系廃棄物のうち「焼却対象ごみ」「破碎可燃物¹²」は、焼却処理場で処理しています。

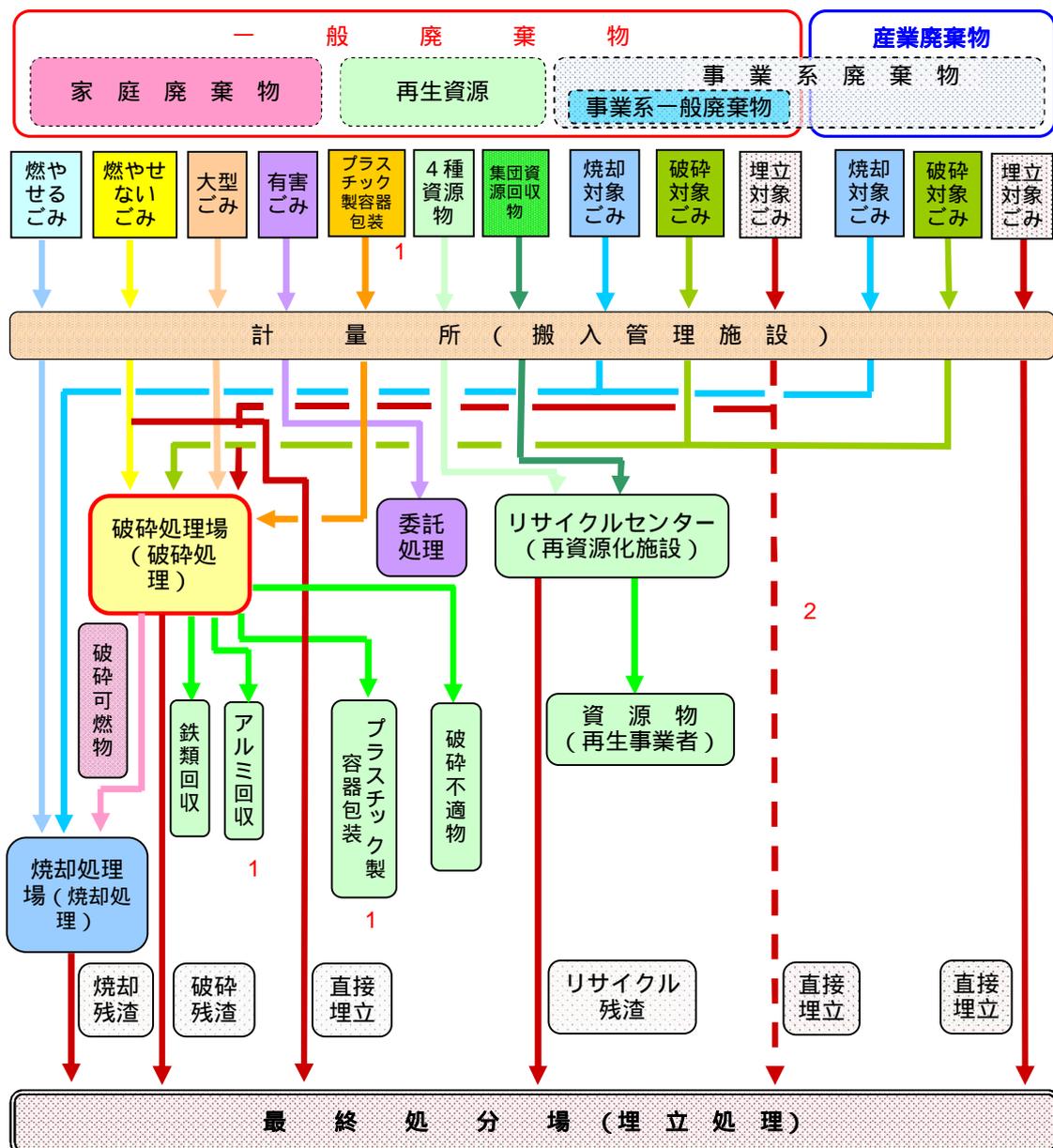
各処理場の残さと破碎処理・焼却処理が困難なものは、最終処分場で埋立処分します。

「集団資源回収物」と「4種資源物」は、リサイクルセンターで選別し資源化を図っています。

「プラスチック製容器包装」は、新破碎処理施設内の選別ラインで選別し、資源化を図ります。

「有害ごみ」は、千歳市で処理できないため、専門処理業者で無害化しています。

図 2 - 1 ごみ処理体系（平成 23 年度(2011 年度)）



- 1 新破碎処理施設の稼働に伴い追加となります。
- 2 新破碎処理施設の稼働に伴い、埋立対象ごみを破碎処理します。

12 破碎可燃物：破碎処理場で処理したごみのうち、燃やせるものです。

(3) ごみ処理の主体

ごみ処理の主体を次のとおりとしています。

表 2 - 1 ごみ処理の主体

分別区分	収集運搬体制	中間処理		最終処分		
		処理体制	処理方法	処理体制	処理方法	
家庭廃棄物	燃やせるごみ	市(委託)	市(委託)	焼却	市(委託)	埋立
	燃やせないごみ	市(委託)	市(委託)	破砕	市(委託)	埋立
	大型ごみ	市(委託)	市(委託)	破砕 焼却	市(委託)	埋立
	有害ごみ	市(委託)	委託	無害化	-	-
	4種資源物	市(委託)	市(委託)	資源化 (選別)	-	-
	プラスチック製 容器包装	市(委託)	市(委託)	資源化 (選別)	-	-
	集団資源 回収物	財団法人 千歳市 環境保全公社	市(委託)	資源化 (選別)	-	-
事業系廃棄物	焼却対象ごみ	直接 搬入等	市(委託)	焼却	市(委託)	埋立
	破砕対象ごみ	直接 搬入等	市(委託)	破砕	市(委託)	埋立
	埋立対象ごみ	直接 搬入等	-	-	市(委託)	埋立

財団法人千歳市環境保全公社は、平成 23 年(2011 年) 4 月 1 日から財団法人ちとせ環境と緑の財団に変更となります。

(4) 収集運搬

平成 10 年度(1998 年度)から一部民間委託を開始し、平成 13 年度(2001 年度)からは、収集運搬は完全な民間委託としており、家庭廃棄物と 4 種資源物はごみステーション方式、大型ごみは戸別方式による収集をしており、平成 23 年(2011 年度)10 月から分別収集を開始するプラスチック製容器包装は、ごみステーション方式による収集をします。

集団資源回収物は、町内会などの団体を単位とした拠点回収方式により財団法人千歳市環境保全公社(平成 23 年(2011 年) 4 月 1 日から財団法人ちとせ環境と緑の財団に変更)が収集運搬していますが、平成 24 年度(2012 年度)からの開始に向けて新しい資源回収システムの検討を行っています。

また、事業系廃棄物は、許可業者による収集運搬又は自己搬入により、千歳市や民間の処理施設に搬入しています。

(5) 中間処理施設

搬入されたごみは、破碎処理・焼却処理し、資源化・減量化・衛生化・安定化を図っています。

また、焼却処理に伴う廃熱は、環境センター内の暖房・給湯のほか、スラッジセンター¹³の熱源として循環的な利用¹⁴を図っています。

表 2 - 2 中間処理施設の概要

施設の名称	処理能力	所在地	敷地面積	運転開始年月
破碎処理場	40 t /5h	美々758 番地の 53	約 10,000 m ²	平成 23 年 8 月
焼却処理場	195t/24h (97.5t/24h×2炉)	美々758 番地の 54	約 20,000 m ²	平成 2 年 2 月
リサイクルセンター	17 t /5h	美々758 番地の 141	18,294 m ²	平成 13 年 4 月

現破碎処理場(60t/5h、昭和60年(1985年)10月稼働)は、新破碎処理場の運転開始に合わせて停止します。

焼却処理場の敷地面積には管理棟等附属施設を含んでいます。

(6) 最終処分施設

昭和 59 年(1984 年)供用開始した第 1 埋立処理場では、主に産業廃棄物のうち安定品目¹⁵を、平成 17 年(2005 年)供用開始した第 3 埋立処理場では破碎処理した不燃物・高分子、焼却処理後の燃えがら・ばいじんなどを処分しています。

表 2 - 3 最終処分場の概要

施設の名称	埋立面積	埋立容量	所在地	埋立開始年月
第 1 埋立処理場	86,000 m ²	518,230m ³	美々758 番地の 1	昭和 59 年 10 月
第 3 埋立処理場	45,000 m ²	310,000m ³	美々758 番地の 1	平成 17 年 12 月

第 1 埋立処理場は、平成 2 年度(1990 年度)、平成 8 年度(1996 年度)に各々 2.5m の高上げ工事を行い、容量を 71,100m³、77,000m³ 増やしています。

第 2 埋立処理場は、平成 7 年(1995 年)4 月から供用開始し、平成 18 年(2006 年)11 月に埋立を終了しています。

表 2 - 4 浸出水処理施設の概要

施設の名称	処理能力	所在地	運転開始年月
第 1 排水処理場	100m ³ /日	美々758 番地の 52	平成 59 年 12 月
第 2 排水処理場	120m ³ /日	美々758 番地の 52	平成 7 年 4 月
第 3 排水処理場	120m ³ /日	美々758 番地の 52	平成 17 年 12 月

各排水処理場の処理水は、平成 17 年(2007 年)から公共下水道に接続し放流しています。

13 スラッジセンター: 緑農地還元を目的に、千歳市下水終末処理場から発生する汚泥を乾燥させる施設です。

14 循環的な利用: 再使用、再生利用及び熱回収であり、循環型社会形成推進基本法で定義されています。

15 安定品目: 埋立処分後、そのものが生化学的に安定しており、汚染水を発生することなく、環境を汚染する度合いがきわめて少ないものです。

(7) ごみ量の推移

ごみ排出量

一般廃棄物と産業廃棄物を合わせたごみ排出量は、経済情勢の影響や事業系廃棄物処理手数料等の改定、家庭廃棄物の有料化などの施策により、平成18年度(2006年度)以降は減少しています。

平成21年度(2009年度)は、総排出量が約4万トンであり、前年度と比較して約15%減少していますが、事業系一般廃棄物は横ばい傾向にあります。

表2-5 ごみ排出量の推移

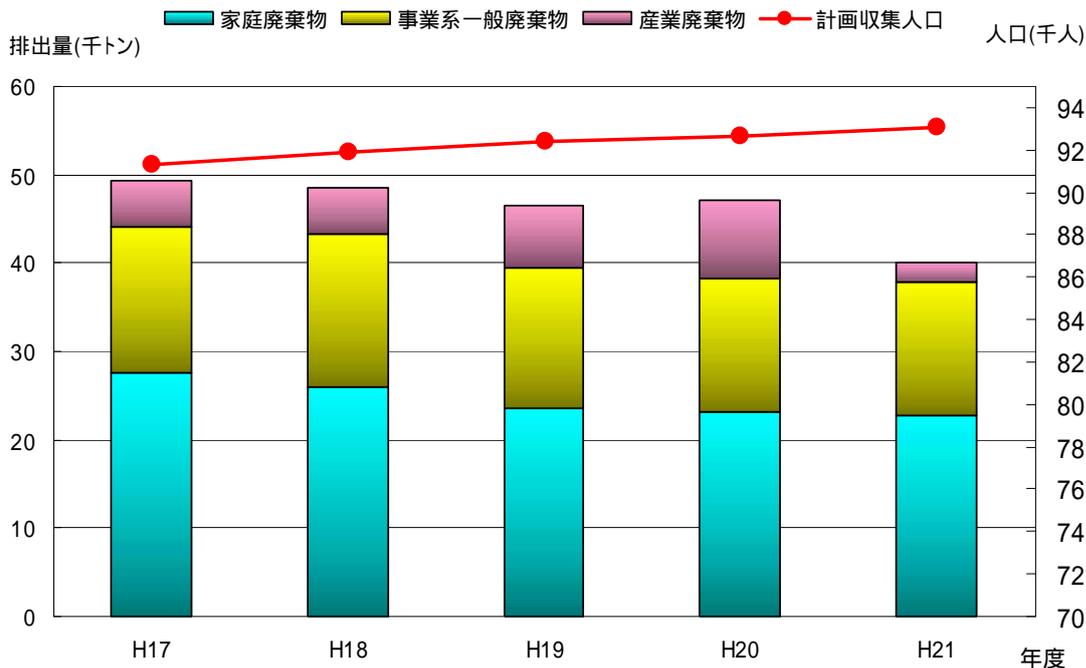
区分	単位	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
家庭廃棄物	t	27,647	25,923	23,627	23,199	22,736
事業系一般廃棄物	t	16,369	17,453	15,848	15,117	15,128
産業廃棄物	t	5,317	5,115	6,949	8,823	2,114
合計	t	49,334	48,491	46,424	47,139	39,978

家庭廃棄物には集団資源回収物・新資源物を含む。

平成21年度(2009年度)から、産業廃棄物のうちの廃石膏ボードの受入を一時停止しています。

表中の数字は、四捨五入の関係から計が合わない場合があります。

図2-2 ごみ排出量の推移



家庭廃棄物の1人1日当たり排出量¹⁶

家庭廃棄物の有料化などの施策により、平成18年度(2006年度)以降減少しており、平成21年度(2009年度)は1人1日当たり約669グラムとなっています。

搬入区分別では、燃やせるごみと集団資源回収物は減少傾向にあり、燃やせないごみは横ばい傾向にあります。

16 家庭廃棄物の1人1日当たり排出量: 排出原単位と言われ、人口の増減に左右されずに、ごみの排出状況を示します。

$$\text{家庭廃棄物の1人1日当たりの排出量 (g)} = \frac{\text{家庭ごみ排出量 (t)} \div \text{収集日数} \times 1,000,000}{\text{計画収集人口}}$$

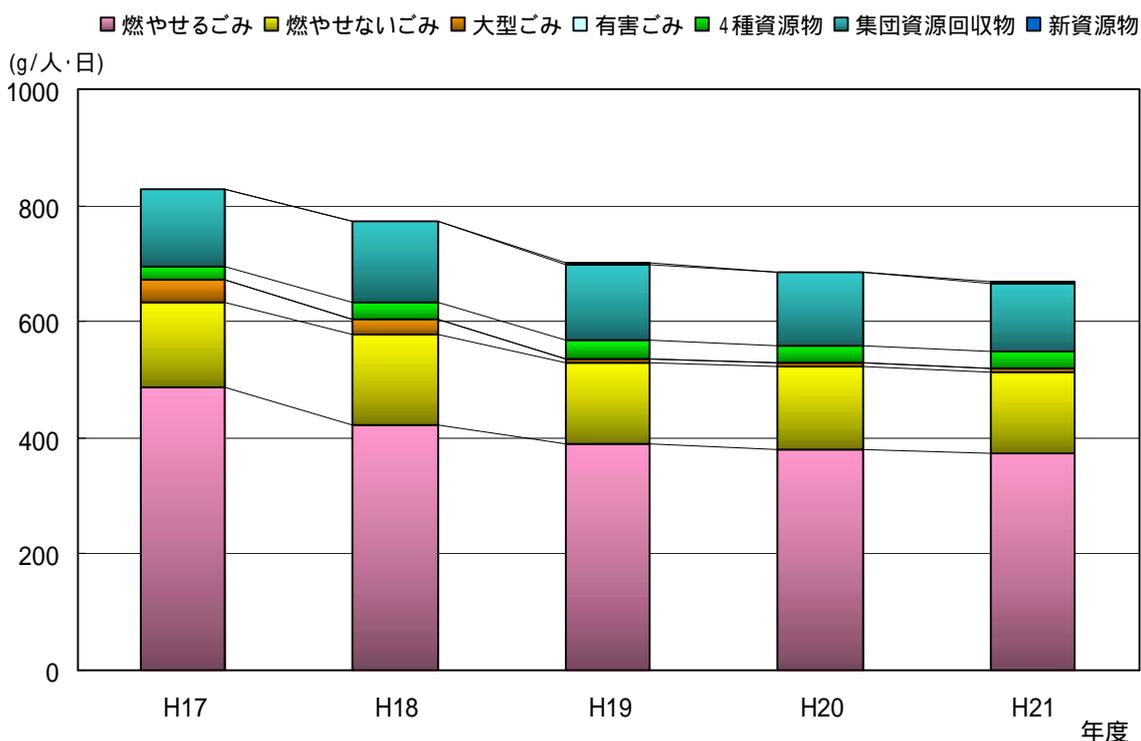
大型ごみは、大型ごみの基準見直しや処理手数料の統一化等の影響から平成18年度(2006年度)に大きく減少していますが、平成19年度(2007年度)以降は横ばい傾向にあります。

表2-6 1人1日当たりの排出量の推移

区 分	単 位	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
計画収集人口	人	91,299	91,916	92,427	92,633	93,086
家庭廃棄物	t	27,647	25,923	23,627	22,199	22,736
1人1日当たり排出量	g/人日	830	773	699	686	669
燃やせるごみ	"	487	422	389	381	373
燃やせないごみ	"	145	155	140	142	140
大型ごみ	"	40	28	6	5	5
有害ごみ	"	1	1	2	2	1
4種資源物	"	23	28	30	29	30
集団資源回収物	"	133	139	132	126	118
新資源物	"	-	0	1	1	1

家庭廃棄物の原単位：資源物を除く家庭廃棄物の1人1日当たりの排出量。
表中の数字は、四捨五入の関係から計が合わない場合があります。

図2-3 1人1日当たり排出量の推移



(8) 発生抑制の状況

生ごみ堆肥化の購入助成

平成 17 年度(2005 年度)から、手軽で安価に取り組める段ボール箱を利用した生ごみ堆肥化の普及を推進しており、平成 20 年度(2008 年度)からは、生ごみ処理機及びコンポストの購入助成を再び開始し、市民の生ごみ堆肥化に対する意識向上の動機付けを図っています。

家庭廃棄物の有料化

平成 18 年(2006 年)5月からの家庭ごみ有料化により、家庭廃棄物の燃やせるごみと燃やせないごみは、収集・処理費用の一部を市民に負担してもらうこととし、有料の指定ごみ袋による収集を開始しています。

家庭ごみ有料化前の平成 17 年度(2005 年度)と比較して、平成 18 年度(2006 年度)は、約 1,700 トン、6.2%の減量にとどまっていますが、平成 19 年度(2007 年度)以降もリバウンドはなく、順調に減少しています。

(9) リサイクルの状況

昭和 57 年度(1982 年度)から新聞、雑誌、段ボール、紙パックなどの古紙類、空き缶、鉄くずなどの金属類、生きびん、雑びんなどの集団資源回収を行っています。

平成 21 年度(2009 年度)の資源回収量は、約 4,000 トン、リサイクル率¹⁷15.8%となっていますが、平成 20 年度(2008 年度)のリサイクル率は 16.1%であり、北海道のリサイクル率 19.4%と比較して、低い状況にあります。

また、平成 13 年度(2001 年度)から 4 種資源物として容器包装リサイクル法¹⁸の対象品目の一部をステーション収集しており、平成 18 年度(2006 年度)から資源物¹⁹の無料受入を試験的に実施しています。

しかし、総資源化量及び一般廃棄物の搬入量は減少傾向にあることから、平成 18 年度(2006 年度)以降のリサイクル率は、約 16%前後で推移しています。

17 リサイクル率：一般廃棄物の搬出量に対する総資源化量の割合です。

$$\text{リサイクル率} = \frac{\text{一般廃棄物総資源化量}}{\text{一般廃棄物量}}$$

$$\text{総資源化量} = (\text{4種資源物} - \text{リサイクル処理残渣}) + \text{集団資源回収物} + \text{処理後再生利用量} + \text{有害ごみ} + \text{新資源物} + \text{資源物}$$

18 容器包装リサイクル法：「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」の通称です。平成 9 年 4 月に施行され、容器包装に係るリサイクルが義務付けされました。

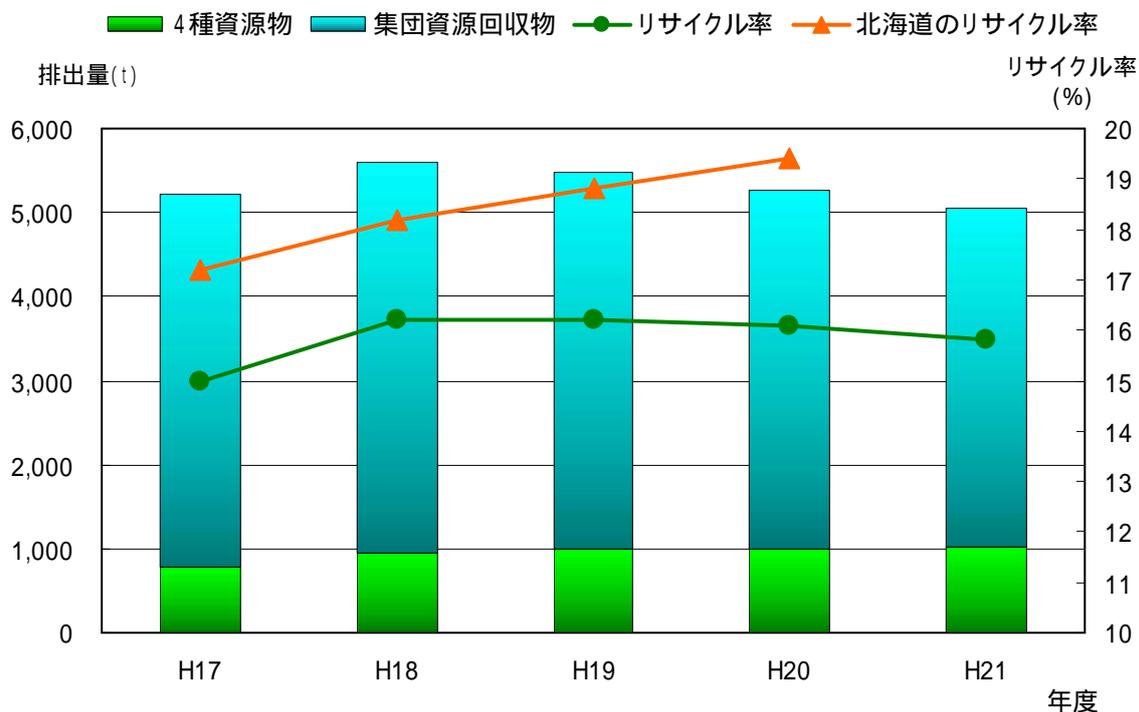
19 資源物：事業系一般廃棄物の新聞、雑誌、段ボール、紙パック、缶が対象品目です。

表 2 - 7 資源物の排出量の推移

区 分	単位	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
一般廃棄物搬入量	t	44,017	43,377	39,476	38,316	37,864
総 資 源 化 量	t	6,615	7,042	6,392	6,188	5,971
4 種 資 源 物	t	778	951	999	991	1,021
集 団 資 源 回 収 物	t	4,428	4,651	4,476	4,273	4,022
残 渣	t	165	177	188	196	192
処 理 後 再 生 利 用 量	t	1,529	1,551	1,033	1,040	1,041
有 害 ご み	t	42	44	50	50	48
新 資 源 物	t	-	13	17	19	21
資 源 物	t	2	9	5	9	10
リ サ イ ク ル 率	%	15.0	16.2	16.2	16.1	15.8
北 海 道 の リ サ イ ク ル 率	%	17.2	18.2	18.8	19.4	未公表

表中の数字は、四捨五入の関係から計が合わない場合があります。

図 2 - 4 再生資源排出量及びリサイクル率の推移



(10) 不法投棄²⁰の状況

ごみの不法投棄件数は、監視カメラの設置や適正排出の啓発により、平成19年度(2007年度)以降、減少しています。

また、不適正排出の件数も、適正ごみ処理推進員の活動や大型ごみの基準見直しなどにより、減少しています。

表2-8 不法投棄・不適正排出の発生状況 (単位:件)

区 分	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
不法投棄	67	98	175	148	105
不適正排出	1,253	568	359	234	167
計	1,320	666	534	382	272

(11) ごみ処理費用の推移

市民1人当たりのごみ処理に係る費用は、平成21年度(2009年度)で年間約4万トンのごみを約14.6億円かけて処理していることから、1人当たりには換算すると約1万6千円になります。

この費用には、ごみステーション・ボックスからのごみ収集運搬費用、ごみ処理・処分費用が含まれています。

平成18年度(2006年度)は、第3埋立処理場の整備により、処理費用が増加しています。

しかし、平成19年度(2007年度)から焼却・破碎・最終処分施設の民間委託を行った効果があらわれて、減少傾向にあります。

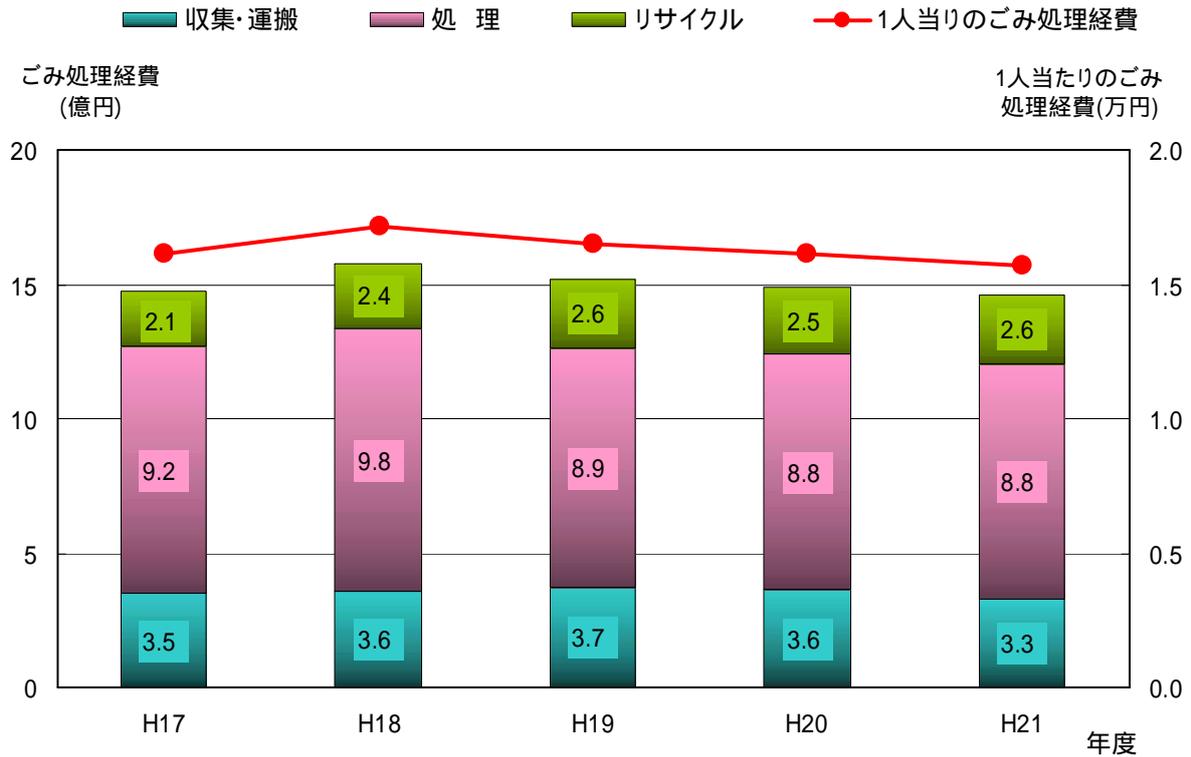
表2-9 ごみ処理経費の推移

区 分	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	
ごみ 処理 経費 (千円)	収集・運搬	348,900	356,473	368,968	362,975	327,914
	処 理	919,576	980,325	890,621	880,154	876,462
	リサイクル	205,828	242,787	262,020	248,174	256,411
	計	1,474,304	1,579,585	1,521,609	1,491,303	1,460,787
計画収集人口(人)	91,299	91,916	92,427	92,633	93,086	
1人当りのごみ処理 経費(円)	16,148	17,185	16,463	16,099	15,693	

1人当たりのごみ処理経費は、ごみ処理経費を計画収集人口で除したものです。

20 不法投棄:廃棄物を指定された場所以外に廃棄することです。

図 2 - 5 ごみ処理経費の推移



(1 2) 千歳市廃棄物減量等推進審議会

平成 5 年(1993 年)9 月に、ごみの減量と適正な処理に関する事項を調査審議するため、「千歳市廃棄物減量等推進審議会」を千歳市廃棄物の処理等に関する条例に基づき、市長の附属機関として設置しています。

審議会委員は、知識経験を有する者、民間団体の代表者及び市長が必要と認める者で構成され任期は 2 年、定数は 20 名以内となっています。

2. ごみ処理の課題

(1) ごみの発生抑制の課題

家庭廃棄物は、人口の増加や生活様式の多様化などから、ごみ量が増加する要因もありますが、平成18年(2006年)5月から実施した家庭廃棄物の有料化などの施策により、減量が進んでいます。

しかし、事業系廃棄物のうちの産業廃棄物は減少していますが、事業系一般廃棄物については横ばい傾向にあるため、減量・分別資源化対策の徹底が必要です。

市民や事業者などの消費者は、排出者責任²¹の考え方にに基づき、ノーレジ袋運動や過剰包装の辞退、グリーン製品の購入や環境に配慮した店舗の選択、分別排出などの取組を徹底し、事業者などの生産者は、拡大生産者責任²²の考え方にに基づき、リサイクルや処理しやすいような製品の設計・表示を行い、循環資源や再生品を原材料とした製造を行うなどの、環境負荷に配慮した取組が必要です。

行政は、循環型社会形成の推進者として、市民意識の改革や次世代を担う子供たちへの環境教育を行うなど、市民・事業者・行政が協働してごみの発生抑制に引き続き努めていく必要があります。

(2) ごみの分別・リサイクルの課題

平成21年度(2009年度)の家庭ごみ分別調査²³結果では、燃やせるごみの約5%、燃やせないごみの約27%が分別されていません。

さらに、そのうち燃やせるごみの約2%、燃やせないごみの約18%に、集団資源回収物や4種資源物などの再生資源が含まれており、適正な分別が必要です。

また、処理しているごみの中には、処理施設の関係から再生資源として取り扱っていないごみが多く含まれています。

燃やせるごみに含まれる再生資源としては、生ごみが約57%、紙くずが約13%、木くず・草・小枝が約10%あります。

燃やせないごみに含まれる再生資源としては、プラスチック製容器包装が約41%あります。

このように、燃やせるごみや燃やせないごみには、再生資源となるものが含まれており、新破碎処理施設の稼働によるプラスチック製容器包装の資源化を

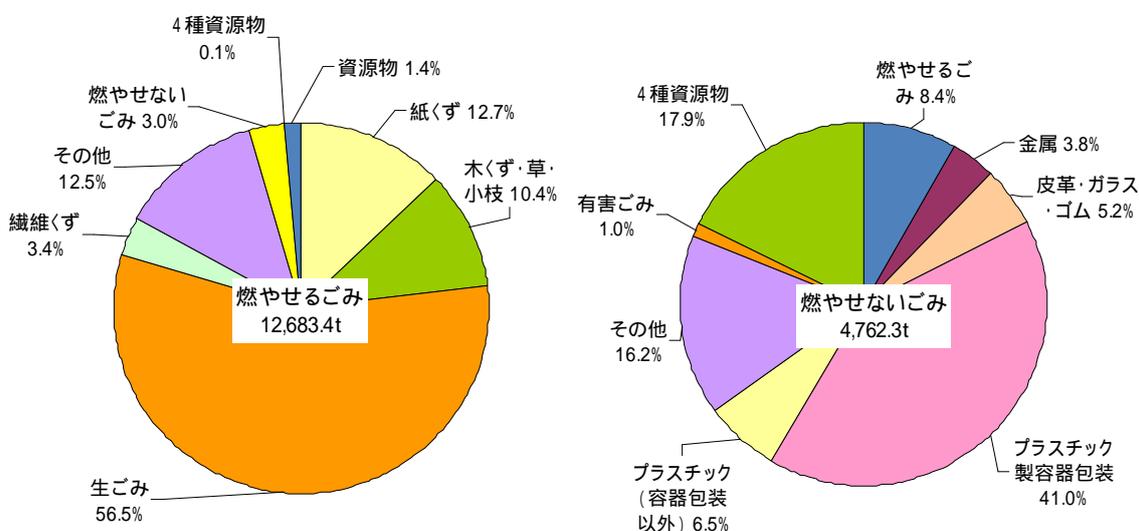
21 排出者責任：循環型社会形成推進基本法では、ごみを適正に分別したり、事業者は排出したごみのリサイクル・処理を自ら行うなど、ごみの排出者が、捨てようとするごみのリサイクルや処分に責任を持たなければなりません。

22 拡大生産者責任：循環型社会形成推進基本法では、物を作る生産者や者を守る販売者に対し、リサイクル・処理し易いように設計や材料の表示を行い、ごみになった物の特性に応じて引き取り・リサイクルを実施するなど、物がごみになった後まで一定の責任を負うこととなります。

23 分別調査：「燃やせるごみ」「燃やせないごみ」「4種資源物」について、分別状況の把握や各種計画の基礎資料とするために、毎年調査を行っています。

含め、これらの資源化を推進する必要があります。

図 2 - 6 分別調査結果（平成 21 年度(2009 年度) 重量比）



(3) 収集運搬体制の課題

不法投棄

不法投棄は減少していますが、依然として後を絶たない状況にあるため、不法投棄は犯罪であることを市民に周知し、理解と協力を求めるとともに、排出者への指導、監視カメラの設置、パトロール強化などを徹底し、不法投棄を防止することが必要です。



なお、ポイ捨てについても、関係機関と連携し、防止に努めます。

不適正排出

ごみステーションに排出された不適正排出物は、排出者の特定が難しく個別の指導が出来ません。

市民への適正な排出方法の周知や清掃指導員・適正ごみ処理推進員による巡視など、不適正排出の防止対策が必要です。

ごみステーションの管理

ごみステーションの設置場所について、主に新興住宅地などで調整が難航するケースが多いため、ごみステーション設置要領に基づいた適正な管理により、生活環境と公衆衛生を保持する必要があります。

資源物の回収

集団資源回収を行っていない町内会や町内会に加入していない市民が参加できる回収体制、資源回収量の増加など、さらに効果的・効率的なシステムとするため、新たな資源回収システムを構築する必要があります。

(4) ごみ処理施設の課題

焼却処理場

焼却処理場は平成2年(1990年)に稼働開始して以来21年が経過しており、平成11年度(1999年度)から16年度(2004年度)にかけてダイオキシン対策工事を実施しました。

設計施工したメーカーの見解では、適正な維持補修を行うことにより、平成35年度(2023年度)頃まで使用可能とのことから、今後も適正な維持管理を行っていきます。

また、更新計画の策定にあたっては、その時期・建設場所・施設能力のほか、技術革新の著しい焼却処理技術及び中間処理技術の動向を注視するとともに、広域化によるごみ処理についても併せて検討する必要があります。

最終処分場

平成21年度(2009年度)の実績ベースを基に算定した埋立処分量によると、主に産業廃棄物を受け入れている第1埋立処理場は平成25年度(2013年度)頃に、主に一般廃棄物を受け入れている第3埋立処理場は平成32年度(2020年度)頃に埋立終了となる見込みです。

また、平成15年度(2003年度)に実施した第4最終処分場予定地の適地調査によると、第3最終処分場と同規模の最終処分場を整備する場合、軟弱地盤対策を含めた事業費は約60億円もの膨大な費用となるため、次期最終処分場の建設場所や事業費低減策の検討とともに、現在の最終処分場の延命化対策が必要です。

(5) ごみ処理経費の課題

今後ごみ質の多様化に伴う収集運搬などの経費や、リサイクルを推進するための経費、老朽化に伴う施設管理費、施設整備など経費増加が予想されます。

このことから、市民・事業者・行政が協働により、効果的なごみの排出抑制やリサイクルの推進と、今まで以上に効率的な収集・処理を行うことにより経費を抑制していく必要があります。

(6) 広域化の課題

北海道が策定した「ごみ処理の広域化計画²⁴」に基づき当面単独処理を行います。

しかし、単独処理は施設整備費用や維持管理費用などスケールメリット²⁵ P21が得られず割高となります。

今後、焼却処理場の更新年次である平成35年度(2023年度)に向けて、ごみ処理広域化の枠組み等を検討する必要があります。

24 ごみ処理の広域化計画:ダイオキシン類の排出削減対策を背景に効率的な運営や施設の建設費等の経済的側面から複数の市町村が連携して取り組む必要から、北海道が平成9年度(1997年度)に平成29年度(2017年度)を計画目標年次とした計画を策定しました。この計画では全道を32ブロックに分割し廃棄物を処理することとなり、千歳市は単独処理のブロックとなっています。

(7) 災害廃棄物の課題

世界的に大きな自然災害が発生していますが、千歳市においては、樽前山噴火災害・石狩低地東縁断層帯の直下型地震などが心配されています。

また、過去には千歳川の洪水など暴風雨災害も発生しており、大規模災害では、一時的に多量の廃棄物が発生するとともに、処理施設等への被災も想定され、平時の体制ではその処理が困難となることが予想されます。

このことから、災害時に発生した廃棄物を迅速に処理・処分する緊急事態対応体制の確保を目的とし、国の震災・水害廃棄物対策指針や千歳市地域防災計画²⁶に基づいた災害廃棄物処理マニュアルの策定が必要です。

(8) 在宅医療廃棄物の課題

医療活動の多様化に伴い、在宅医療を受ける患者が増加し、点滴バッグ・ガーゼ・使い捨て注射器（針が取り除かれた物）等の在宅医療廃棄物が家庭廃棄物として排出されています。

家庭から排出された在宅医療廃棄物は、一般廃棄物に該当し、原則として行政に処理責任があります。

しかし、これまで医療機関等から排出されることを想定していた注射針等の感染性廃棄物が混入しているケースも考えられるため、収集時の作業員への危険性が懸念されます。

このことから、家庭から排出される在宅医療廃棄物に関しては、医療機関と協力し、適正な処理を推進していく必要があります。

25 スケールメリット: 規模を大きくすることで得られる効果です。

26 千歳市地域防災計画: 千歳市の防災に対する取組や災害発生時の対応に関する計画です。

第3章 ごみ処理の基本目標・方針

1. ごみ処理の基本目標

今日、私たちの生活は大変便利になり、身の回りに物があふれ、まだ使えるものであっても“ごみ”として捨てられるなど、物を大切にする習慣が薄れ、“捨てる”ことが私たちの日常生活において当たり前のようになり、多くのエネルギーや物を消費してきました。

その結果として、ごみ排出量の増加や質の多様化、不法投棄、ダイオキシン問題などをはじめとした環境問題、最終処分場における埋立容量のひっ迫といった問題が深刻化しており、地域環境問題のみならず、地球温暖化や資源枯渇など地球規模の環境問題へと拡大しています。

このような中、市民・事業者・行政が協働して、ごみの減量化・資源化に取り組んできた結果、ごみの総排出量が減少するなど一定の効果を得ています。

今後も、市民・事業者・行政がそれぞれの役割分担と責任を認識するとともに、これまで以上に協働して、国が進める3R（リデュース（ごみの発生抑制：Reduce）、リユース（再使用：Reuse）、リサイクル（ごみの再生利用：Recycle））の推進に取り組み、快適で住みよい生活環境を維持し、良好な環境を次の世代に引き継いでいくために、「自然環境と共生する持続的発展が可能な循環型社会の構築」を基本目標とします。

基本目標

**「自然環境と共生する
持続的発展が可能な循環型社会の構築」**

2. ごみ処理の基本方針

基本目標の実現に向けて、ごみの排出抑制、分別排出の徹底、資源の有効利用、生活様式の転換を促し、さらに排出されたごみを資源化・減量化するために適した処理施設の整備と維持管理を進めるため、次の3つをごみ処理の基本方針とします。

基本方針 1

ごみの発生抑制の推進

3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））のうち、優先される「不要なものを断る（リフューズ：Refuse）などの発生抑制」に重点を置いたごみを出さない環境づくりを目指し、市民・事業者・行政の3者が共通の認識を持ちながら、それぞれの役割と責任を果たすとともに、3者の協働によるごみの発生抑制に努めます。

基本方針 2

適正なリサイクルの推進

発生抑制を優先した後に排出されるごみは、徹底したリサイクルにより資源として循環させるため、家庭廃棄物の分別区分の見直しや集団資源回収の促進、事業系廃棄物の資源化処理ルートへの誘導、破碎処理施設の有効活用などの取組を進めます。

基本方針 3

環境負荷の低減と経済性・効率性を考慮したごみ処理の推進

ごみの処理については、環境汚染物質の発生防止や、二酸化炭素等の温室効果ガス排出量の削減、埋立処分量の削減などの環境負荷の低減に努めるとともに、効率的かつ安全な処理・処分を行います。

3. 市民・事業者・行政の役割

循環型社会の構築を推進するためには、生産、流通、販売、購入、消費、排出、回収、再使用、再生利用、処理・処分など各段階において、市民、事業者、行政が適切な役割分担の下で、自主的に、または相互に連携・協働して、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））及び適正処理の取組を積極的に進めていくことが重要です。

市民

市民一人ひとりが、循環型社会の担い手であることを自覚し、これまでの大量消費・大量廃棄型のライフスタイルを見直さなければなりません。

このため、商品等の購入時、使用時、廃棄時など各段階において、国が進める3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））に、不要なものを断る（リフューズ）を意識した取組を進めることにより、発生抑制・資源化の中心的な役割を果たして、環境にやさしい循環型の生活様式への転換を図っていく必要があります。

また、千歳市が実施する分別収集への協力、町内会等で実施する集団資源回収への参加のほか、市民団体等や行政の循環型社会の構築に向けた取組への参加・協力により、地域における循環型社会の構築の推進が可能となります。

【市民の主な役割】

発生抑制	ノーレジ袋運動（買い物袋の持参） エコ商店の利用（簡易包装商品の購入、過剰包装の辞退） ごみ減量につながる商品（詰替え商品等）、長期使用可能な商品の購入 計画的に食品を購入し使い切る 生ごみの堆肥化 リース、レンタル商品の活用 携帯電話など店頭回収の利用 物を大切に長く使う（家電製品等の修理等） ごみの分別の徹底
再使用	リターナブル容器 ²⁷ P25 を使用している商品の購入 フリーマーケット、リサイクルショップの活用 資源物の分別排出 集団資源回収への参加 家電リサイクル法、パソコンリサイクル法の対象となる不用家電の小売店等への引き渡し
再生利用	再生素材、リサイクル製品の購入
その他	循環型社会構築に向けた学習等への参加 市民団体などの自発的活動への参加 市民同士の情報交換

は、不要なものを断る（リフューズ）取組です。

事業者

事業者は、事業活動において発生するごみを自ら適正に処理・処分し、資源の有効活用を進める排出者責任とともに、拡大生産者責任の考え方を踏まえて、ごみの発生抑制や資源化が図りやすい製品づくりを推進する必要があります。

また、生産、流通、販売等の各段階で、自ら簡易包装資材等の導入やグリーン購入²⁸を実践するなど、環境負荷の軽減や資源の浪費を抑制するとともに、再使用や資源化を考慮した商品の開発、不用になった商品や使い終わった後の容器などのリサイクルシステムの整備を進めることが重要です。

市民にサービスを提供するとき、あるいは商品を販売するとき、過剰包装の抑制、店頭回収の実施、不用になったものの再使用や資源化の方法をPRするなど、不要なものを断る（リフューズ）を意識した3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））を推進し、市民の行動を支援する取組が期待されます。

【事業者の主な役割】

発生抑制	製造工程の効率化 廃棄物の発生抑制につながる製品の開発・製造・使用、サービスの提供（使い捨て製品の製造販売・過剰包装の自粛、簡易包装の推進、レジ袋の削減、リース・レンタルなど） 製品の長寿命化 アフターケア、アップグレードサービスの提供 梱包材、包装材の削減 簡易包装商品・資材の購入、過剰包装の辞退
再使用	使用済み製品、部品の再使用 容器包装資材の再使用
再生利用	リサイクルが容易な製品の開発・製造 リサイクルが可能な素材等の使用 循環資源、再生品の原材料等としての利用 回収ボックス等の設置による拠点回収 リサイクル製品の販売拡大 グリーン購入の実践
適正処理	リサイクルが困難なものの適正処理 有害物質を含まない、使用しない製品づくり 管理体制の整備、職場等における適正処理の普及啓発
その他	ISO14001 ²⁹ の取得など環境全般への配慮 環境ラベル ³⁰ P26の活用等環境配慮に関する情報提供

は、不要なものを断る（リフューズ）取組です。

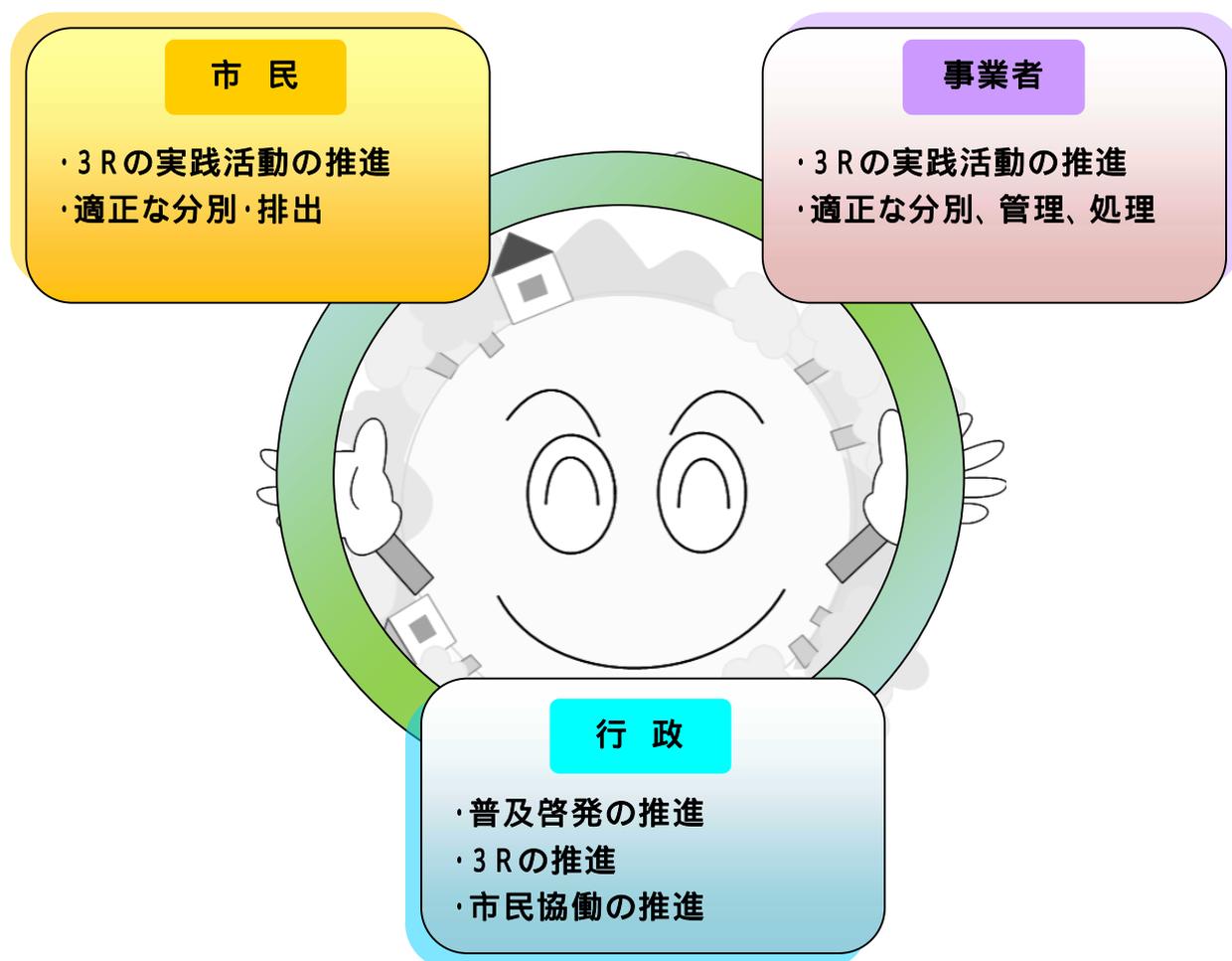
27 リターナブル容器：リターナブルマークの付いた一升びん、ビールびん、牛乳びん、清涼飲料びんなど、繰り返し使用されるガラスびんのことをいいます。

28 グリーン購入：商品などを購入する際、価格や品質だけではなく、環境への負荷ができるだけ小さくなるものを優先的に購入することをいいます。2001年にグリーン調達促進を定めるグリーン購入法が制定されています。

行政

行政は、循環型社会の構築に向けた市民や事業所の自主的な取組に対する支援や情報提供などを行うとともに、ごみの処理量や処理状況を的確に把握し、ごみの発生抑制やリサイクルの推進、適正処理を行うための計画を構築します。

また、自ら事業者、消費者として簡易包装商品の購入、ごみの分別・リサイクル、グリーン購入の実践など、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））の推進に向けた行動を率先して行うとともに、循環型社会の構築を推進するために必要な施策の展開、啓発等を実施します。



29 ISO14001:環境に配慮した経営を自主的に行う環境マネジメント規格です。経営システムの中に取り入れ、環境に配慮している証明になります。千歳市は、ISO14001との適合を維持しながら、積極的に環境配慮行動を推進しています。

30 環境ラベル:エコマークなど製品や包装ラベル・製品説明書などに、購入者に伝達する文言を含む図形などをいいます。

4. 計画目標

(1) 数値目標

この計画では、各種施策の実効性をより確実なものとするため、計画の具体的な目標数値を定めます。「ごみの減量目標」「リサイクル目標」「埋立処分量の減量目標」について、平成27年度(2015年度)と平成32年度(2020年度)を中間目標年次、平成37年度(2025年度)を目標年次とし、達成すべき数値目標は平成14年度(2002年度)を基準年次として設定します。

ごみの減量目標

ごみの発生抑制やリサイクルの促進を図るため、破碎処理、焼却処理、埋立処分するごみの減量目標を設定します。

ごみの減量目標

搬入されるごみの量を平成37年度(2025年度)までに平成14年度(2002年度)の実績に比べ**25%以上減量**します。

表3-1 ごみ搬入量・減量率の目標値

区 分		H14年度 (基準年次)	H27年度	H32年度	H37年度
廃棄物	搬入量	49,150t	38,369t	37,572t	36,807t
	減量率	-	22%	24%	25%
一般廃棄物	搬入量	42,762t	36,250t	35,458t	34,693t
	減量率	-	15%	17%	19%
家庭廃棄物	搬入量	26,641t	22,720t	22,616t	22,406t
	減量率	-	15%	15%	16%
事業系 一般廃棄物	搬入量	16,121t	13,530t	12,842t	12,288t
	減量率	-	16%	20%	24%
産業廃棄物	搬入量	6,389t	2,119t	2,113t	2,113t
	減量率	-	67%	67%	67%

表中の数字は、四捨五入の関係から計が合わない場合があります。

図3 - 1 ごみ搬入量の目標値

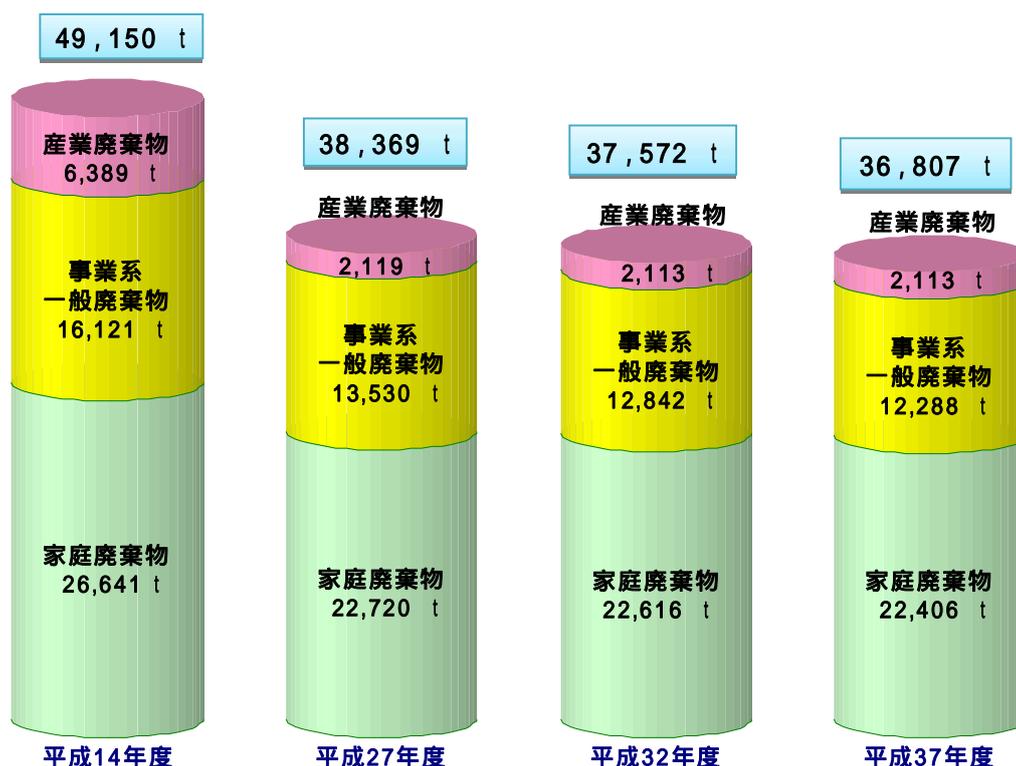
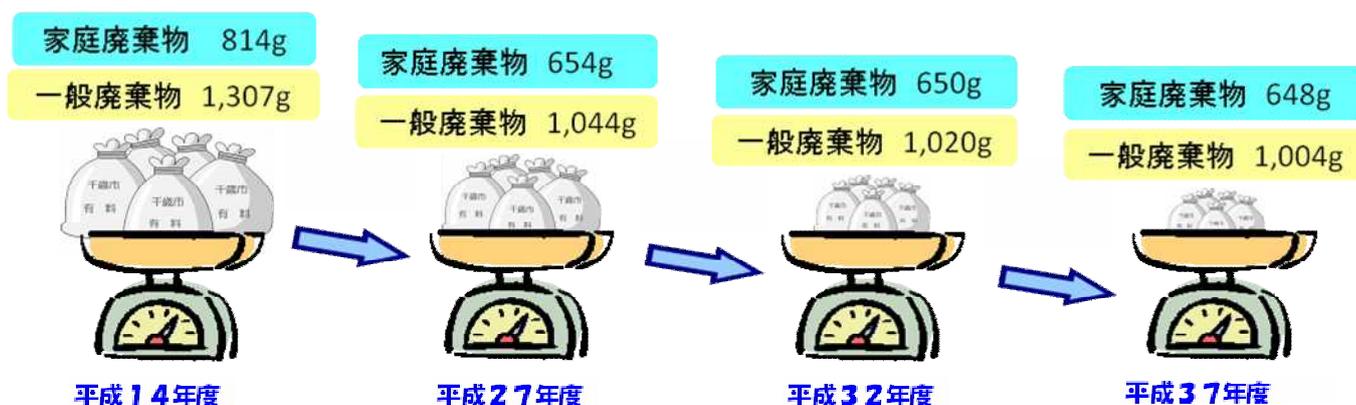


表3 - 2 廃棄物原単位の目標値

区 分		H14 年度	H27 年度	H32 年度	H37 年度
家庭廃棄物の 1人1日当たり排出量	g/人・日	814	654	650	648
	減量率	-	20%	20%	20%
一般廃棄物の 1人1日当たり排出量 ³¹	g/人・日	1,307	1,044	1,020	1,004
	減量率	-	20%	22%	23%

図3 - 2 1人1日当たりの排出量目標値



31 一般廃棄物の1人1日当たり排出量

$$\text{一般廃棄物の1人1日当たり排出量 (g)} = \frac{\text{一般廃棄物排出量 (t)}}{\text{計画収集人口}} \div \text{収集日数} \times 1,000,000$$

リサイクル目標

天然資源の浪費を抑制し、環境負荷を軽減するため、燃やせるごみ・燃やせないごみに混入している資源物の適正排出の推進や集団資源回収の促進を徹底するとともに、排出されたごみは中間処理施設で資源化するようリサイクル目標を設定します。

なお、事業系一般廃棄物については、民間処理施設による資源化ルートを活用したリサイクルを推進することとしているため、中間処理施設に搬入される資源物を対象としたリサイクル率は、横ばい傾向となっています。

リサイクル減量目標

リサイクル率を平成 37 年度(2025 年度)までに平成 14 年度(2002 年度)の実績に比べ 19 ポイント以上引き上げ**34%以上**とします。

表3 - 3 リサイクル率の目標値

区 分	H14 年度 (基準年次)	H27 年度	H32 年度	H37 年度
一般廃棄物	15%	21%	23%	34%
家庭廃棄物	22%	32%	35%	51%
事業系一般廃棄物	4%	2%	2%	2%

図 3 - 3 リサイクル率の目標値



埋立処分量の減量目標

ごみの減量やリサイクルの推進、適切なごみ処理システムの構築により、埋立処分量を出来る限り減らし、最終処分場の延命化を図るよう目標を設定します。

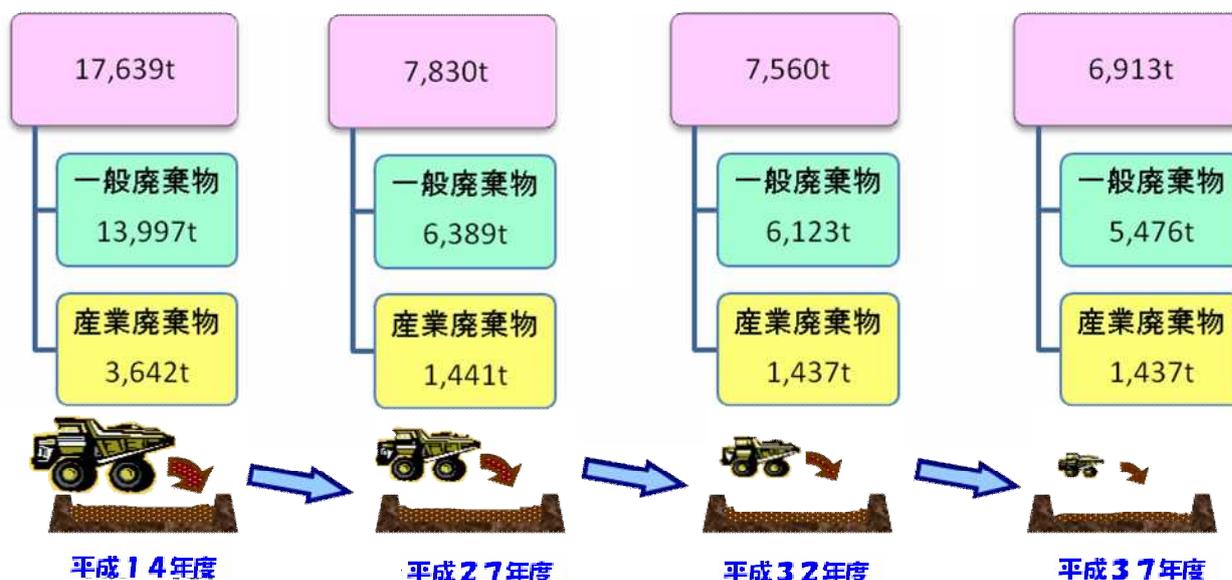
埋立処分量の減量目標

埋立処分する量を平成 37 年度(2025 年度)までに平成 14 年度(2002 年度)の実績に比べ**61%以上減量**します。

表 3 - 4 埋立処分量の目標値

区 分		H14 年度 (基準年次)	H27 年度	H32 年度	H37 年度
廃棄物埋立処分量	搬入量	17,639t	7,830t	7,560t	6,913t
	減量率	-	56%	57%	61%
一般廃棄物 埋立処分量	搬入量	13,997t	6,389t	6,123t	5,476t
	減量率	-	54%	56%	61%
産業廃棄物 埋立処分量	搬入量	3,642t	1,441t	1,437t	1,437t
	減量率	-	60%	61%	61%

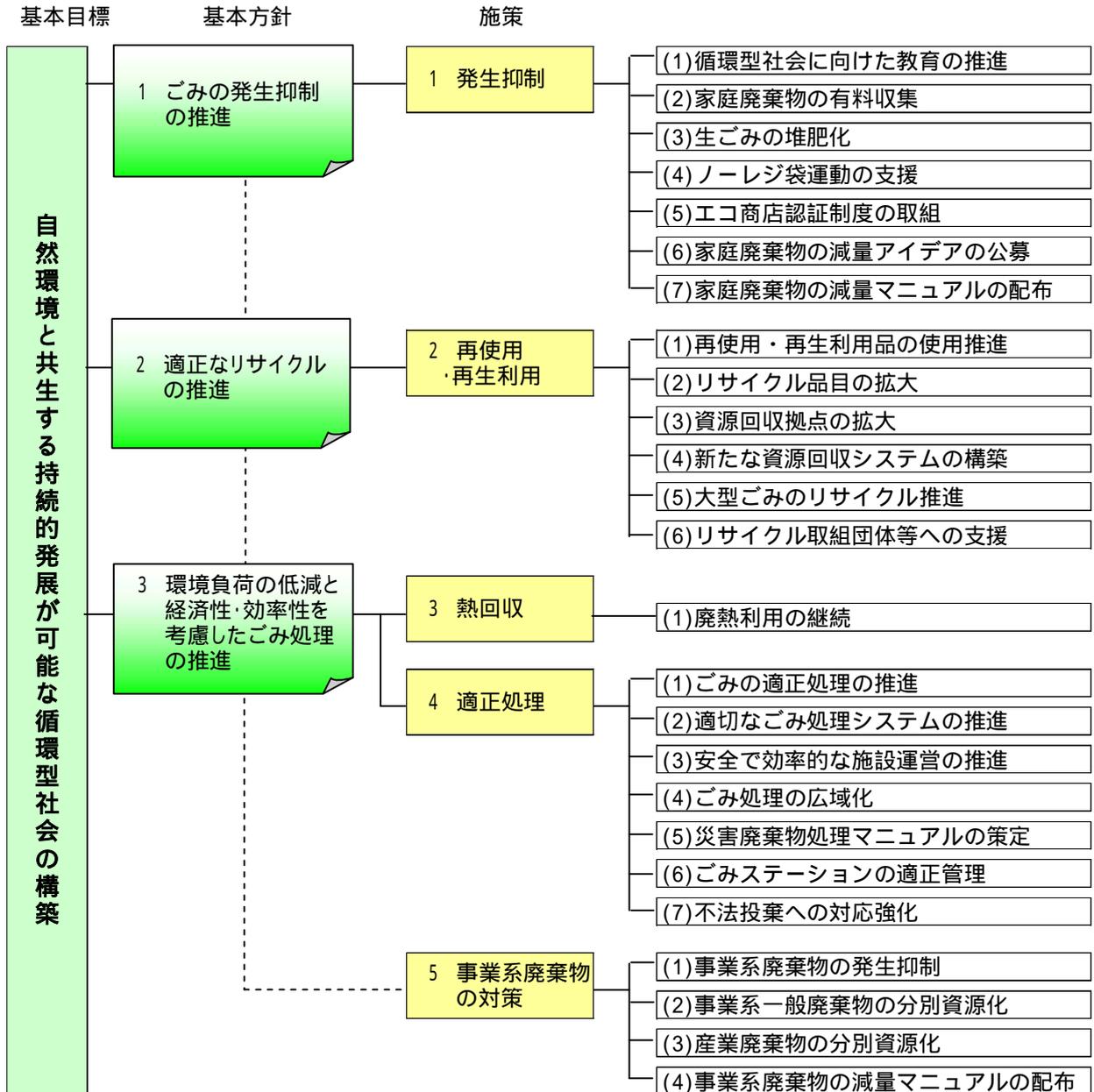
図 3 - 4 埋立処分量の目標値



第4章 循環型社会構築のための施策

基本目標を達成するために、3つの基本方針を定めて、各施策を展開していきます。

図4-1 施策体系図



1. 発生抑制の施策

市民のごみに関する意識改革は、ごみの発生抑制に対して大きなウエイトを占めており、基本目標の達成に向けて必要不可欠であることから、普及啓発や情報の共有を図り、市民一人ひとりがごみ問題に関心を持ち、市民協働のもと各自の役割と責任を果たすことにより、ごみの発生抑制を推進します。

(1) 循環型社会に向けた教育の推進

ごみの発生抑制や正しい排出方法など、循環型社会づくりについて関心を持ち、各自の責任と役割を理解してもらい、ごみの減量化・リサイクル等の具体的な行動に導くことが重要なことから、学校・家庭等での環境学習等の積極的な推進に努めます。

学校と連携して、「ごみ減量・リサイクル標語」コンクールや環境センターの施設見学を継続するなど、環境教育の動機づけを図ります。また、年少期からごみ問題を含む環境問題への共通理解や参加意欲の高揚に努め、環境に配慮した生活習慣の定着を図ります。

ポスター・広報紙・インターネットなどにより、循環型社会の構築の推進に必要な情報の発信を行い、日常的な啓発に努めます。

市民協働によりごみ減量・リサイクルを推進するため、出前講座などを活用した意見交換の場を提供し、情報の共有を図ります。

燃やせるごみ、燃やせないごみ、大型ごみ、有害ごみ、資源物、プラスチック製容器包装の分け方・出し方について、分かりやすい内容で冊子を作成し、適正な排出方法の周知を図ります。

市政ガイドバスのほか、町内会・各種団体等による環境センターの施設見学を積極的に受け入れて、ごみ問題に関する意識の啓発とともに、ごみ処理への関心を深めてもらいます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
環境教育の動機付け	→						→	→
情報の提供	→						→	→
情報の共有	→						→	→
適正排出方法の周知	→						→	→
ごみ処理への関心	→						→	→

(2) 家庭廃棄物の有料収集

家庭廃棄物の有料収集の目的は、排出者負担の公平化等とともに、ごみに対する市民の意識高揚とごみ減量・リサイクルの推進を図ることにあり、主な効果は次の3項目です。

ごみ減量・リサイクル

ごみ処理経費の一部負担を通じて、排出者責任がより明確になり、費用負担を軽減しようとする動機付けとなるとともに、ごみ問題や環境問題についての意識が高まり、ライフスタイルの見直しや発生抑制・分別の徹底につながることで、ごみ減量・リサイクルを推進するための原動力となります。

費用負担の公平化

排出量に応じた費用負担の増減により、各自のごみの減量に対する努力が反映されることから、公平な費用負担となり、ごみ減量・リサイクルの推進につながります。

適正処理費用の確保

家庭廃棄物の有料化により市民が負担する処理手数料を、ごみ処理に要する経費の一部に充てることで、安定的な廃棄物行政を確保することができます。

なお、適正な処理費用の確保に当たり、安定したごみ袋の供給や保管配送システムの維持に努めることとし、処理手数料は、ごみ排出量及びごみ処理経費の推移等を勘案しながら、基本的に5年ごとに検証していきます。



【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28 ~ H32	H33 ~ H37
家庭廃棄物の有料収集	→						→	→
	↑ 検証					↑ 検証	↑ 検証	↑ 検証

(3) 生ごみの堆肥化

平成21年度(2009年度)の調査では、燃やせるごみに生ごみが56.5%含まれており、年間の燃やせるごみのうち約7,170トンと推定されます。

このことから、家庭から排出される生ごみの堆肥化促進と市民のごみ減量意識の向上のため、コンポスト及び電動生ごみ処理機の購入に対する補助と、各家庭で容易に取り組める段ボール箱を利用した生ごみ堆肥化セットの普及を図っていきます。



保育所、幼稚園、小学校、中学校、高校の教育機関等と連携し、各学校等に生ごみ堆肥化セットを提供して給食の残りを利用した生ごみ堆肥化の実体験と、生成された堆肥を学校花壇の肥料に活用するなど、循環型社会を身近

に感じ、また学校などで学び家庭で実践することで、学習を一過性のものとせず、継続的な取組が行えるような学習の機会を提供します。

大規模小売店やホテル等の廃棄物の多量排出事業者に対して、生ごみの減量化対策の普及を図ります。

広報紙・ホームページの活用のほか、リサイクルフェスティバル及びちとせ消費者まつり等のイベントや出前講座で、生ごみの堆肥化の推進について周知を図ります。

生ごみ発生の大きな要因の一つとなっている「食べ残し」をなくすため、買い過ぎや作り過ぎを減らし、残った調理くずは水切りを徹底するなど、家庭における生ごみを減らす取組の普及・啓発を推進します。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
教育機関へ学習機会の提供	→						→	→
廃棄物の多量排出事業者に対する減量化対策の普及	→						→	→
堆肥化推進の周知	→						→	→
生ごみ減量の普及啓発	→						→	→

(4) ノーレジ袋運動の支援

ノーレジ袋運動は、ごみ減量・環境負荷の低減・環境に対する意識の向上を目的とし、消費者と販売店が一体となって取り組むことが出来る身近な活動といえます。

千歳市内でノーレジ袋運動に取り組んでいる協力店は、現在9店舗となっておりますが、これを拡大させるために市民団体の活動を積極的に支援していきます。



また、買物袋の持参や、不要のレジ袋をもらわないことを市民に広く啓発するため、リサイクルフェスティバルやちとせ消費者まつり等のイベントにおいて、ノーレジ袋運動の普及啓発に努めるとともに、ごみ減量化の必要性の認識を高め、暮らしの中でごみの発生抑制を実践する動機付けを目的とし、マイバッグの配布を継続します。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
ノーレジ袋運動の支援	→						→	→

(5) エコ商店認証制度の取組

家庭から出るごみの減量化を図るためには、販売店・小売店の理解、協力が不可欠です。このことから、千歳市ではエコ商店認証要綱を策定し、地球環境に配慮した再生品やエコマーク商品の積極的な販売や包装の簡素化など、ごみ減量化・資源化の推進に取り組んでいる小売店等をエコ商店として認証しています。

現在 82 店舗がエコ商店に認証されており、その取組内容などについて広報紙・ホームページ等で紹介し、再生品やエコマーク商品の購入促進と3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））の推進に努めるとともに、今後もエコ商店の拡大を推進します。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
エコ商店認証制度の取組み	→						→	→

(6) 家庭廃棄物の減量アイデアの公募

市民が自ら考えた身近な家庭廃棄物の減量方法等を公募し、意識の向上を図るとともに、その方法を広報・ホームページに公表し、家庭廃棄物の減量を推進します。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
家庭廃棄物の減量アイデアの公募	→						→	→

(7) 家庭廃棄物の減量マニュアルの配布

わかりやすく、無理なく継続的に実施できる家庭廃棄物の減量マニュアルを配布し、ごみの分別方法と発生抑制の推進に取り組めます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
家庭廃棄物の減量マニュアルの配布		→					→	→

2. 再使用・再生利用の施策

市民、事業者の分別排出の徹底のほか、リサイクル品目の拡大や新たな資源回収システムを構築するなど、天然資源の消費を抑制するという責任と自覚を持ち、再使用や再生利用に取り組みやすい環境を整備し、市民、事業者と協働して施策を推進します。

(1) 再使用・再生利用品の使用推進

使い捨て商品ではなく長期間使用できる商品（繰り返し使えるもの、耐久性が良いもの、修理が容易なもの）やリサイクルが容易な商品の選択、リペア（修理）サービス、リース及びレンタルサービスの活用など、再使用・再生利用品の使用推進を、広報紙・ホームページを通じて普及・啓発します。

公共施設等で取り組んでいる割り箸から洗い箸への利用促進を継続するとともに、対象事業所の拡大に努め、市民のリユース商品の活用につながる啓発を推進します。



【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
再使用・再生利用品の使用推進	→						→	→
洗い箸の利用促進	→						→	→

(2) リサイクル品目の拡大

ペットボトルのキャップ等の新資源物の量は、平成18年度(2006年度)以降増加しており、燃やせないごみとして排出されているプラスチック製容器包装(トレイ等発泡スチロール及び収集袋を除く。)は、平成23年(2011年)10月から分別収集を開始し、資源化します。

なお、微量な貴金属・レアメタルが含まれている携帯電話や小型家電のリサイクルについては、国の方針を注視し取組方法を検討していきます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
リサイクル品目の拡大		→					→	→

(3) 資源回収拠点の拡大

多くの市民が資源回収に参加することができるように、資源を出しやすい環境を整備するとともに、品質の高い資源を効率的に回収するため、コミュニティセンター等の公共施設などを、市民が自主的に古衣料や布類などの新資源物を持ち込める回収拠点としています。

さらに資源化の推進・排出の利便性を図るため、事業者との連携による小売店などの民間店舗の活用も含めて、市民が利用しやすい回収拠点づくりに努めます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
資源回収拠点の拡大	→						→	→

(4) 新たな資源回収システムの構築

4種資源物と集団資源回収物は、平成18年度(2006年度)以降、年々減少傾向を示していることから、現在の資源回収システムの問題点等を検証し、資源回収事業を促進する必要があります。

現在、町内会・回収業者・財団法人千歳市環境保全公社(平成23年(2011年)4月1日から財団法人ちとせ環境と緑の財団に変更)の3者で実施されている集団資源回収は、町内会等の自主的な活動であり、有効な資源回収事業を行っています。

しかし、町内会等の作業負担の軽減や、集団資源回収を行っていない町内会や町内会に加入していない市民が参加できる回収体制、資源回収量の増加など、さらに効果的・効率的なシステムとするため、新たな資源回収システムの構築を検討していきます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
新たな資源回収システムの構築	→						→	→

(5) 大型ごみのリサイクル推進

物を修理しながら、人から人へ大切に使い続けていくライフスタイルの普及拡大に向け、軽微な修理で再生した大型ごみを安価で提供するなど、資源の有効活用を図るとともに、リサイクルショップと連携し、大型ごみのリサイクルを推進します。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
大型ごみリサイクルの推進	→						→	→

(6) リサイクル取組団体等への支援

家庭用廃食用油・ペットボトルのキャップ・紙パック・古衣料・割り箸などのリサイクルに取り組んでいる市民団体と連携し、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））の推進に向けた活動内容やイベント等を、広報紙・ホームページなどを通じて広く市民に周知し、市民団体の取組を支援するとともに、市民のリサイクル意識の高揚に努めます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
リサイクル取組団体等への支援								

3. 熱回収の施策

(1) 廃熱利用の継続

循環型社会推進基本法では、発生抑制・再使用・再生利用を図った上で、排出される廃棄物のうち、焼却可能なものは、サーマルリサイクル³²として熱回収することとしています。

このことから、地球環境に与える負荷を低減するために、焼却処理場での焼却熱を廃熱ボイラーで回収しており、構内の給湯・暖房に利用するほか、平成14年度(2002年度)からは下水道の汚泥処理施設へ熱供給を行っています。

今後も、ごみ焼却に伴う熱エネルギーの回収と有効利用に努め、地球環境に与える負荷の低減を図っていきます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28 ~ H32	H33 ~ H37
廃熱利用の継続	→						→	→

32 サーマルリサイクル:熱を回収することで循環型社会を構築する考え方です。近年、サーマルリカバリーとも言われています。

4. 適正処理の施策

法令等に定める基準を遵守し、環境負荷の低減に配慮した安全で安心できるごみの適正処理を基本に、積極的な減量化・資源化を推進し、ごみ処理経費の抑制に努めながら、効率的かつ効果的な収集・処理体制を確保します。

また、焼却処理量の削減に努め、地球温暖化の原因である温室効果ガス³³の削減に努めます。

(1) ごみの適正処理の推進

搬入時の指導強化

ごみの適切な分別排出が適正処理につながるため、搬入時に計量所において廃棄物の品目・内容物等の確認作業を強化し、不適物の排除に努めます。

- 1) 各処理施設において、適正搬入の指導を継続するとともに、構内巡視の強化や破砕処理施設内のダンピングボックスにおける搬入物の展開検査を実施し、分別の徹底を図ります。
- 2) 不適正排出は、ごみ処理の過程において爆発などが発生したり、施設の稼働停止につながるケースがあることから、市民・事業者に対し分別の徹底について啓発活動を行います。
- 3) 不適正排出物が多い事業者については、搬入物の調査により分別状況を把握し、排出事業者に対する適正な分別排出と収集運搬業者に対する適正な搬入の徹底を指導します。

廃プラスチックの処理

平成17年(2005年)に環境省の定めた「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」では、「廃プラスチック類の取扱いについては、まず発生抑制を、次に容器包装リサイクル法等により広がりつつある再生利用を促進し、それでもなお残った廃プラスチック類については、最近の熱回収技術や排ガス処理技術の進展、最終処分場のひっ迫状況等を踏まえ、直接埋立は行わず、一定以上の熱回収率を確保しつつ熱回収を行うことが適当」としています。

- 1) 家庭廃棄物の分別調査では、燃やせないごみには重量比で約60%の廃プラスチックが含まれていますが、平成23年(2011年)10月から、新破砕処理施設内の選別ラインにおいて、プラスチック製容器包装の資源化を行います。
- 2) プラスチック製容器包装以外の廃プラスチックの処理は、プラスチック製容器包装の分別収集後の排出状況を調査し、処理方法を検討していきます。

33 温室効果ガス:二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等の6種類のガスが温室効果ガスとして定められおり、大気中の二酸化炭素やメタンなどのガスは太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を暖める働きがあります。

マニフェスト³⁴の適正運用の推進

産業廃棄物は、マニフェストにより発生から最終処分までを管理することが義務付けられています。排出事業者及び処理業者においてマニフェストの適正な運用を励行するよう指導します。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
搬入時の指導強化	→						→	→
廃プラスチックの処理	→						→	→
マニフェストの適正運用の推進	→						→	→

(2) 適切なごみ処理システムの推進

家庭廃棄物の燃やせないごみのうち、重量比で約50%を占めるプラスチック製容器包装については、容器包装リサイクル法で定められている千歳市分別収集計画に基づき、廃棄物の適正処理及び資源化を推進します。

燃やせるごみ・燃やせないごみ・4種資源物・有害ごみの収集方式は、効率的で市民負担が安価となるステーション収集を継続します。

大型ごみは、戸別収集方式で、市民が分かり易い統一料金とし、不適正排出の抑制に努めます。

大型ごみを自宅前まで搬出することが困難な、高齢者や体の不自由な市民に対する支援体制として、住居内から大型ごみを収集する「ふれあい収集」を継続し、市民サービスの提供に努めます。

家庭廃棄物の収集運搬業務は、収集地域の拡大及び収集量の動向に基づいた見直しを行うなど、今後も効率化を推進していきます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
プラスチック製容器包装の資源化	→						→	→
ステーション収集の継続	→						→	→
大型ごみの適正排出	→						→	→
ふれあい収集の継続	→						→	→
家庭廃棄物収集運搬業務の効率化	→						→	→

34 マニフェスト: 産業排出事業者が、収集運搬業者または、処分業者に対して産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付し、委託した廃棄物の最終処分までの流れを常に把握して、不法投棄を防止し及び適正な処理が行われるように監視する為のものです。

(3) 安全で効率的な施設運営の推進

廃棄物処理施設の運転管理業務は順調に運営していますが、安全で安心できる施設運営と、専門的知識・民間の技術力を活用する効率的な施設運営及びごみ処理経費の抑制を目的とし、平成 22 年度(2010 年度)から全施設の運転管理を民間に委託しており、今後も、安全で効率的な施設運営を継続して推進します。

廃棄物処理に係る大気及び水質の測定結果は、ホームページで公開するなど、今後も情報公開を継続します

地球温暖化対策の推進に関する法律など地球温暖化対策関連の法令に基づき、処理施設に課せられる温室効果ガス排出量の報告や規制を遵守します。

【スケジュール】

年 度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28 ~ H32	H33 ~ H37
廃棄物処理施設運転管理業務の効率的な委託	→						→	→
大気・水質測定結果の情報公開	→						→	→
温室効果ガス排出量の低減	→						→	→

(4) ごみ処理の広域化

国においては、ダイオキシン類の削減や施設整備費の縮減などの観点から、市町村に対し、ごみ処理施設の集約化などにより、ごみを広域的に処理することを求めています。

このため、焼却処理施設の更新等の将来的な施設整備に向けて、周辺自治体におけるごみ処理の広域化の動向を見極めた各種検討を実施していく必要があります。

北海道が策定した「ごみ処理の広域化計画」³⁵では、計画期間を平成10年度(1998年度)から平成29年度(2017年度)までとし、24の広域ブロックと、8の離島・単独市ブロックを設定しており、千歳市は、「千歳ブロック」として単独市ブロックに位置付けられていることから、ダイオキシン対策を実施し単独処理を行っています。

リサイクルの推進、ダイオキシン類の削減対策の実施、最終処分場の確保など、一般廃棄物処理が抱える多くの課題に適切に対応し、かつ施設建設・運営費などの財政負担を軽減するためには、市町間の連携による広域的な処理が必要不可欠です。

このことから、ごみ処理広域化においては、熱回収の効率化やコスト縮減など、集約処理のメリット、デメリットを十分に検討する必要があり、ブロック内の小ブロック化や、近隣市町との広域化のあり方も視野に入れ、もっとも優位な広域化の方法を検討する必要があります。

広域化のメリット

- 1) ごみ処理施設を集約して整備することにより、建設費、維持管理費の負担の軽減が見込めます。
- 2) 焼却施設を集約して整備することにより、単独処理を行う場合に比べ、ごみの安定燃焼が可能となり、排ガスの高度処理を行うことにより、環境負荷の低減が見込めます。
- 3) ごみを集約して効率的な資源化を図ることにより、焼却量と埋立処分量の減量化が見込めます。

広域化のデメリット

- 1) 搬送距離が長くなった場合、運搬経費の増加などが予想されます。
- 2) ごみ処理施設を集約することによる搬入車両の増加と集中など、沿道環境への影響が予想されます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37	
ごみ処理広域化の検討		→					→		

35 ごみ処理の広域化計画:ごみの減量化やリサイクルの推進によって焼却量の抑制を図ること、高度な排ガス処理を有する全連続炉での焼却を図ること、さらに廃棄物処理施設の効率的な運営と施設の建設費の経済的側面から複数の市町村が連携して取組を図ることが必要であるため、平成9年(1997年)12月に、これら取組の指針となるべきごみ処理の広域化計画が策定されました。

(5) 災害廃棄物処理マニュアルの策定

大規模な地震や水害の発生時には被害が広範囲に及ぶほか、ライフラインの途絶などの社会的影響が考えられると同時に大量の廃棄物の排出が想定される上、交通網が麻痺し、廃棄物进行处理する際にも収集運搬・処理を行うことが困難になることが考えられます。

廃棄物の処理は、電気・水道・ガスといったライフラインと同様に、我々の生活に必要な不可欠のものであり、廃棄物の処理が止まってしまった場合、街はごみで溢れ、我々の生活基盤は麻痺してしまいます。

このことから、一般廃棄物の統括的な処理責任のある行政と、廃棄物処理事業者が、緊急事態が発生した場合でも、その処理が継続できるように、国の震災・水害廃棄物対策指針に基づき、災害廃棄物処理マニュアルを策定し、災害により発生した廃棄物の円滑かつ迅速な処理を図ります。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28 ~ H32	H33 ~ H37
災害廃棄物処理マニュアルの策定		→					→	→

(6) ごみステーションの適正管理

ごみステーションの管理

ごみステーションへの不法投棄及び不適正排出に対し、町内会等の協力を得て、適正管理による排出環境及び公衆衛生の保持に努めます。

1) ごみステーション設置要領に基づき、適正配置及び管理責任の明確化を図り、清潔で安全かつ適正な管理ができるよう、町内会等との協力による管理体制を強化していきます。

2) 清掃指導員及び適正ごみ処理推進員による排出方法の周知・指導を徹底します。

集合住宅の廃棄物保管場所の設置要請

平成6年(1994年)以降に建設された6戸以上の共同住宅には、家庭廃棄物保管場所の設置義務があります。設置義務の無い平成5年(1993年)以前に建設された共同住宅についても、排出状況や周辺環境の調査結果に基づき、管理会社・所有者に対して設置要請を継続し、排出環境の整備と公衆衛生の向上を図ります。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28 ~ H32	H33 ~ H37
ごみステーションの適正管理		→					→	→
排出方法の周知・指導の徹底		→					→	→
集合住宅の廃棄物保管場所の設置要請		→					→	→

(7) 不法投棄への対応強化

不法投棄及び不適正排出は年々減少していますが、防止・抑制を図るための施策を推進します。

適正ごみ処理推進員と町内会との連携を強化して、迅速な対応に努めるとともに、不適正排出者に対する適正排出方法の周知については、戸別訪問・指導を実施します。

転入者に対しては、転入手続き時、または管理会社等を通じてパンフレット・クリーンシティちとせ

の配布を行い、適正排出方法の周知を継続するとともに、ごみの出し方などの冊子を公共施設等に設置して、市民周知を図ります。

不法投棄及び不適正排出の多い地区を重点的に巡視するとともに、不法投棄専用電話、啓発用のぼり旗・監視カメラの設置などにより、不法投棄の防止・摘発に努めます。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律では、不法投棄に対して、個人では5年以下の懲役及び1千万円以下の罰金、法人では3億円以下の罰金となっていますが、千歳市においても改善及び措置命令等に従わない悪質な事案については、氏名の公表などを行うとともに、広報紙・ホームページにより、不法投棄は犯罪であることの周知を図ります。

千歳市内部の関係部署を始めとして、石狩振興局、開発局、空知総合振興局札幌建設管理部、警察、森林管理署、郵便局、タクシー会社との連携を強化するとともに、新たに電気・ガスなどの事業所と連携を図り、ポイ捨てを含めた不法投棄の防止と抑制を図るとともに、適切かつ迅速に対応します。



【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28 ~ H32	H33 ~ H37
適正ごみ処理推進員による指導	→						→	→
転入者に対する適正排出方法の周知	→						→	→
監視カメラ等による不法投棄の防止・摘発	→						→	→
罰則制度の周知	→						→	→
関係部署・事業所との連携による防止・抑制	→						→	→

5. 事業系廃棄物の対策

事業系廃棄物は、業態と規模によってその組成に大きな違いがありますが、同種の品目がまとまって排出される傾向にあることから、比較的資源化に取り組みやすく、また資源化効果も高いものと考えられます。

しかし、家庭廃棄物に比べて、減量化及び分別協力度が依然として低い状況にあることから、効率的な循環型社会を構築するために、事業者自らによる減量化・資源化の取組が進むよう、また一般廃棄物及び産業廃棄物収集運搬許可業者の協力も含め、発生抑制及び資源化に必要な施策を推進します。

(1) 事業系廃棄物の発生抑制

事業者に対し、事業系廃棄物の発生抑制・適正処理について理解を深めてもらい、施策への協力と循環型社会の構築に関する意識の向上を図ります。

広報紙・ホームページ等により、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））に関する情報を提供します。

減量化と資源化の動機付け及び排出者責任の明確化を目的として、処理手数料は、基本的に5年ごとに見直していきます。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
情報の提供	→						→	→
処理手数料の見直し			→				→	→

(2) 事業系一般廃棄物の分別資源化

平成21年度(2009年度)の調査では、事業系一般廃棄物の破砕対象ごみに空き缶が4.3%を占めており、年間の破砕対象ごみのうち約140トンと推定されます。

このことから、分別及びリサイクルを推進するため、リサイクル意識の啓発に努めます。

事業系一般廃棄物の排出事業所等に分別資源化の協力を求めるとともに、新聞・雑誌・段ボール・紙パック・缶の試験的な無料受け入れを継続し、リサイクル率の向上を図ります。

また、新破砕処理場に設置しているダンピングボックスにより、廃棄物をピットに投入する前に分別状況等を確認し、事業者等に対して適切な指導を実施するとともに、民間処理施設による資源化ルートを活用した資源化を推進します。

事業系一廃棄物の分別資源化を推進するため、事業者に対して再生事業者の紹介などのほか、事業系廃棄物の減量マニュアル・広報紙・ホームページなどを通じて意識啓発を図ります。

一般廃棄物収集運搬業許可業者に、資源の分別収集の重要性について理解を求め、排出事業者に対する助言を行うなど、協力を求めています。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
資源の無料受入	→						→	→
再生事業者の紹介・意識啓発	→						→	→
許可業者による資源分別収集の協力	→						→	→

(3) 産業廃棄物の分別資源化

産業廃棄物の排出事業者に対して、適正処理と各種リサイクル法の遵守を周知徹底するとともに、産業廃棄物のリサイクルを促進します。

建設リサイクル法では分別解体等、リサイクルが義務付けられていない小規模工事の木材、コンクリートくず等の建設廃材のリサイクルについて、排出事業者・千歳建設業協会等に対し、同法の精神に則った意識啓発を図ります。

資源化が可能な産業廃棄物については、民間処理施設による資源化ルートを活用した資源化を促進します。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
排出事業者への意識啓発	→						→	→
産業廃棄物のリサイクル促進	→						→	→

(4) 事業系廃棄物の減量マニュアルの配布

事業者や一般廃棄物及び産業廃棄物収集運搬業許可業者に、事業系廃棄物の減量マニュアルを作成・配布し、事業者責務の周知を図るとともに、事業系廃棄物の発生抑制と資源化の意識啓発と実践を促進します。

【スケジュール】

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28～H32	H33～H37
事業系廃棄物の減量マニュアルの配布		→					→	→

6. 施策の進行管理

(1) 施策の進行管理

本計画をより実効性のあるものとするため、各年度において、ごみの減量目標やリサイクル目標等を含めた各施策の進捗状況を把握し、現状の分析や課題を抽出することにより、今後の施策における取組についての検討を行い、目標が達成されるよう必要な施策展開を柔軟に行います。

また、進捗状況や目標達成状況等は、広報紙・ホームページなどにより公表します。

第5章 ごみ処理計画

1. ごみ排出量及びごみ処理量の予測

(1) 計画区域の設定

千歳市では、行政区画全域を計画処理区域とします。

表5-1 計画区域

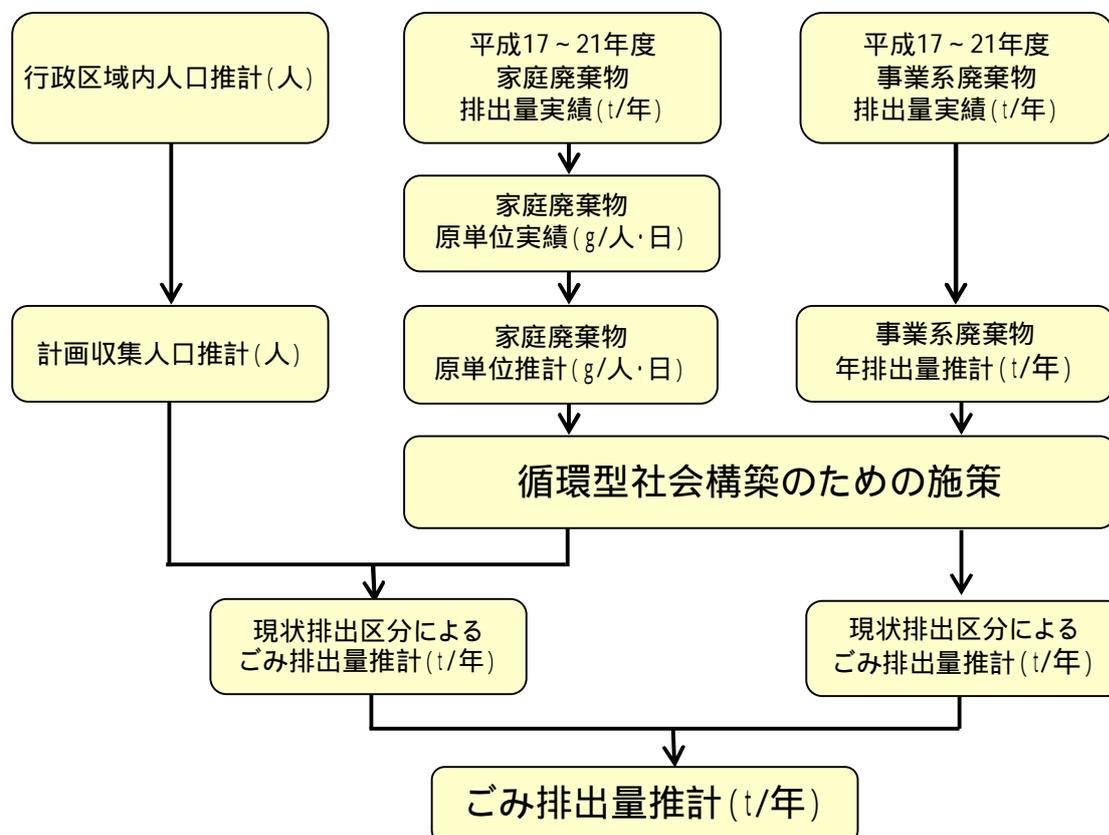
区分	行政区画	計画処理区域
面積	594.95 km ²	594.95 km ²

(2) ごみ排出量及びごみ処理量の予測

ごみ排出量及びごみ処理量の予測手順

ごみ排出量及びごみ処理量の予測は、過去の人口実績及びごみ排出量の実績から、図5-1に示す手順により推計します。

図5-1 ごみ排出量・ごみ処理量の推計手順



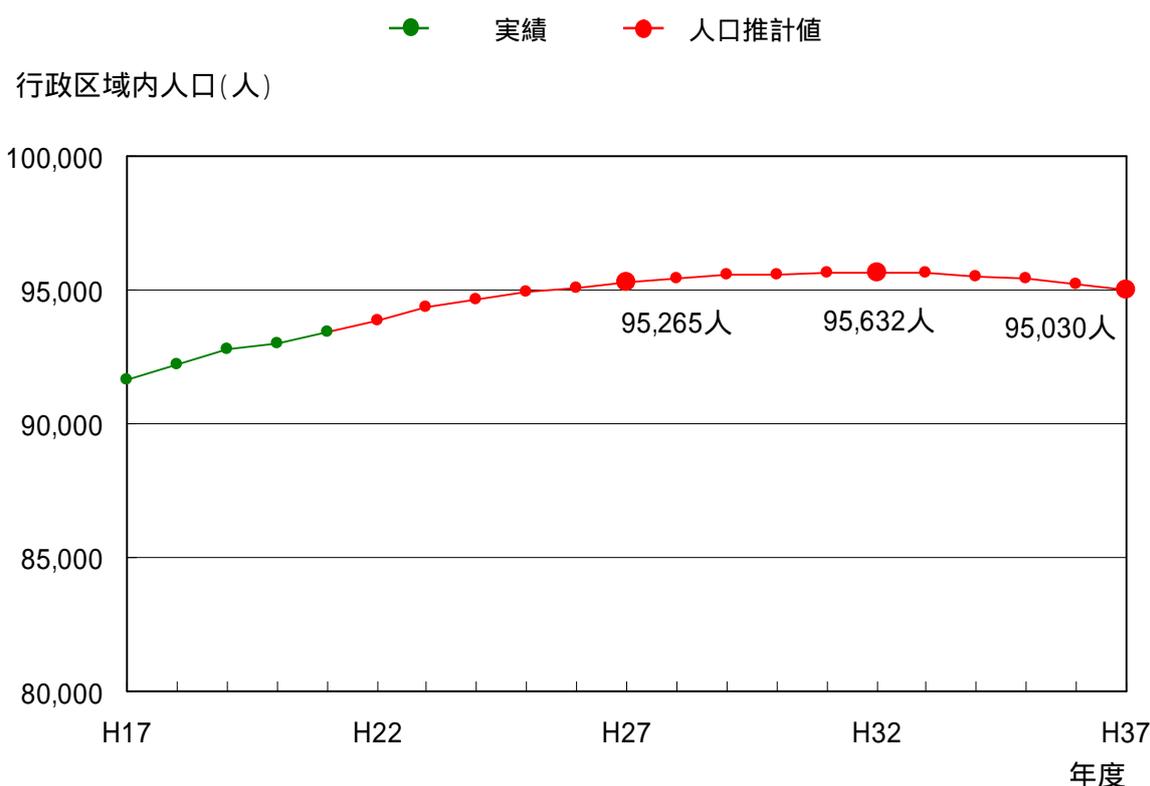
人口推計

家庭廃棄物の排出量は人口により左右され、行政区域内人口の推計が重要な因子となります。

人口推計は、住民基本台帳と外国人登録者名簿の合計数値に基づき、統計的手法による推計値を用いて、平成 27 年度(2015 年度)で 95,265 人、平成 32 年度(2019 年度)で 95,632 人、平成 37 年度(2025 年度)で 95,030 人とします。

なお、平成 17 年度(2005 年度)から平成 21 年度(2009 年度)までの人口実績は、各年度の住民基本台帳 10 月 1 日現在の人口³⁶とします。

図 5 - 2 人口推計



計画収集人口は、行政区域内人口から自家処理人口³⁷を除いた人口です。自家処理人口の大部分は、泉沢に位置する民間の教育機関の学生等であり、過去 10 年間の平均値である 365 人として推計します。

表 5 - 2 計画収集人口

(単位:人)

区 分	平成 27 度	平成 32 年度	平成 37 年度
行政区域内人口	95,265	95,632	95,030
計画収集人口	94,900	95,267	94,665
自家処理人口	365	365	365

36 10 月 1 日現在の人口:千歳市の人口は増加しています。年度の代表となる人口は、転出入の影響の少ない、年の中間である 10 月 1 日としました。

37 自家処理人口:自ら廃棄物を処理している人口をいいます。千歳市では、泉沢、美々の一部、モラップの居住者が該当します。

ごみ量の推計

ごみ量の推計は、平成 17 年度(2005 年度)から平成 21 年度(2009 年度)までの 5 年間の実績を基に、搬入区分ごとの排出傾向から、統計的手法³⁸により推計しました。

1) 家庭廃棄物

家庭廃棄物は、1 人 1 日当たりのごみ区分ごとの排出量の傾向から予測した原単位に推計人口を乗じて、ごみの区分ごとの発生量を推計します。

「燃やせるごみ」は減少傾向にあり、「プラスチック製容器包装」は緩やかな減少傾向を示し、「燃やせないごみ」「大型ごみ」「有害ごみ」「4 種資源物」「集団資源回収物」は横ばい傾向にあります。

また、現在燃やせるごみとして排出されている「その他紙類」は平成 32 年度(2020 年度)以降、「生ごみ」は、平成 35 年度(2025 年度)以降に、新たな資源物として追加する計画としています。

ごみ全体量は、平成 18 年度(2006 年度)からの家庭ごみ有料化等の各施策により、減量化が進んでおり、家庭廃棄物原単位の推計値がほぼ横ばい傾向であることから、平成 37 年度(2025 年度)まで、約 16%の減量率を維持するものとします。

2) 事業系一般廃棄物

「焼却対象ごみ」「破碎対象ごみ」は緩やかな減少傾向を示し、「埋立対象ごみ」「資源物」はほぼ横ばい傾向を示しています。

ごみ全体量は、事業者・収集運搬許可業者に対する発生抑制の促進や、民間処理施設による資源化ルート活用などの分別資源化の施策により、平成 27 年度(2015 年度)までに約 16%の減量、平成 32 年度(2020 年度)までに約 20%の減量、平成 37 年度(2025 年度)までに約 24%の減量を見込んでいます。

なお、「生ごみ」及び「その他紙類」の資源化に当たり、組成調査の実施など、「焼却対象ごみ」の組成状況の把握について検討します。

3) 産業廃棄物

「焼却対象ごみ」「破碎対象ごみ」「埋立対象ごみ」は、ほぼ横ばい傾向であり、ごみ全体量は、民間処理施設による資源化ルート活用などの分別資源化の施策により、平成 37 年度(2025 年度)まで約 67%の減量率を維持するものとします。

38 統計的手法：代表的な関数を選択し、実績値の傾向から関数にあてはめ、その傾向に最も近い関数を採用した将来予測値とする。

ごみ排出量の推計

表 5 - 3 ごみ排出量の推計値

区 分		単位	H27 年度	H32 年度	H37 年度
計画収集人口		人	94,900	95,267	94,665
総排出量		t	38,369	37,572	36,807
一般廃棄物		t	36,250	35,458	34,693
	家庭廃棄物	t	22,720 (654)	22,616 (650)	22,406 (648)
	燃やせるごみ	t	11,731 (338)	10,935 (314)	7,257 (210)
	燃やせないごみ	t	3,435 (99)	3,439 (99)	3,417 (99)
	大型ごみ	t	188 (5)	188 (5)	187 (5)
	有害ごみ	t	51 (1)	51 (1)	50 (1)
	資源物	t	7,315 (211)	8,003 (230)	11,494 (333)
	4種資源物	t	1,083 (31)	1,093 (31)	1,090 (32)
	集団資源回収物	t	4,660 (134)	4,662 (134)	4,631 (134)
	プラスチック製 容器包装	t	1,547 (45)	1,543 (44)	1,506 (44)
	その他紙類	t	0 (0)	682 (20)	673 (19)
	生ごみ	t	0 (0)	0 (0)	3,570 (103)
	新資源物	t	24 (1)	25 (1)	24 (1)
	事業系一般廃棄物	t	13,530	12,842	12,288
	焼却対象ごみ	t	9,798	9,315	8,926
	破碎対象ごみ	t	2,368	2,167	2,002
	埋立対象ごみ	t	1,355	1,351	1,351
	資源物	t	9	9	9
産業廃棄物		t	2,119	2,113	2,113
焼却対象ごみ	t	472	471	471	
破碎対象ごみ	t	476	475	475	
埋立対象ごみ	t	1,171	1,168	1,168	

()内は1人1日当たりの排出量(g/人日)

表中の数字は、四捨五入の関係から計が合わない場合があります。

ごみ処理量の推計

前項のごみ量の推計を基に各処理施設における処理量を推計した結果は、次のとおりです。

1) 破砕処理場

現破砕処理場の1日当たりの処理能力は60トンですが、平成23年(2011年)8月から稼働する新破砕処理場は、家電リサイクル法等により大型家電類の搬入量が減少したことや製品類の軽量化のほか、埋立処理を行っていた布団・畳・じゅうたん等の軟質系大型ごみ等を破砕処理することを考慮し、1日当たりの処理能力を40トンに設定しています。

新破砕処理場の稼働に伴い、軟質系大型ごみ等を破砕対象とするため、処理量が増加します。

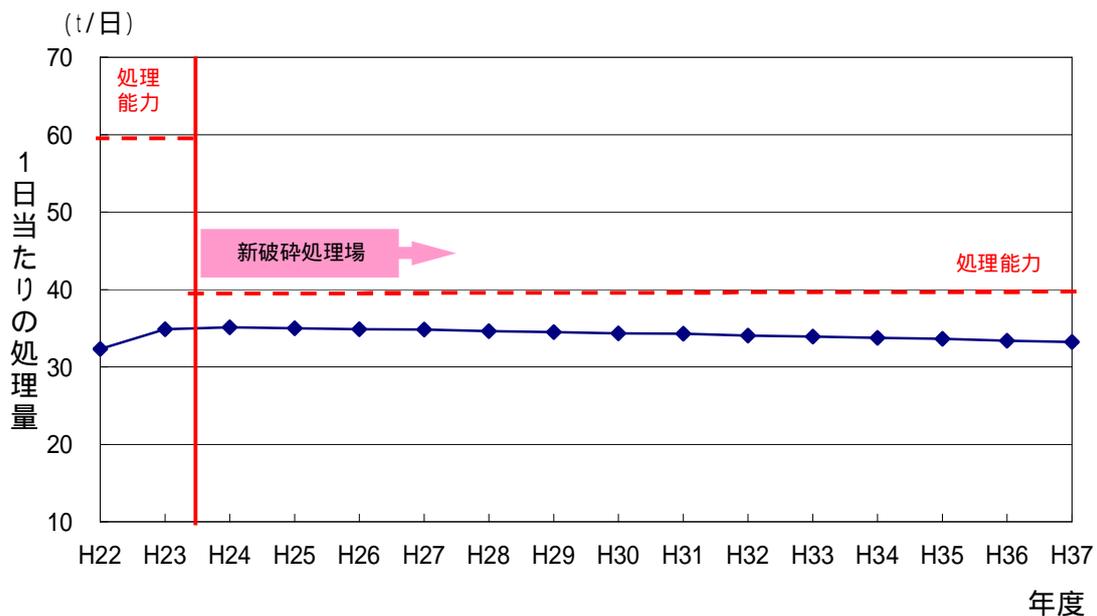
しかし、表5-4に示すとおり、平成24年度(2012年度)以降の処理量はほぼ横ばい傾向であり、処理能力を下回ることから、平成37年度(2025年度)までは、安定して処理することができます。

表5-4 破砕処理場の処理量の推計値

区分	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
処理量	t	8,395	9,065	9,132	9,097	9,062	9,053	8,996	8,964
1日当たり処理量	t/日	32	35	35	35	35	35	35	34
区分	単位	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
処理量	t	8,929	8,918	8,854	8,819	8,782	8,741	8,677	8,637
1日当たり処理量	t/日	34	34	34	34	34	34	33	33

運転日数は実績に基づき260日で計算しています。

図5-3 破砕処理場の処理量の推計



2) 焼却処理場

焼却処理場の1日当たりの処理能力は、1炉当たり97.5トンです。

また、安定して処理するためには、処理能力の70%以上、68.3トン以上のごみ量が必要となり、この量を下回る場合は補助燃料が必要です。

平成23年度(2011年度)から、新破碎処理場において、埋立処理を行っていた軟質系大型ごみ等を破碎処理し焼却することとなるため、処理量は増加しますが、平成24年度(2012年度)以降は、表5-5に示すとおり処理量が緩やかに減少します。

以上のことから、適正な維持補修により使用が可能な平成35年度(2023年度)頃までは、安定して処理することができます。

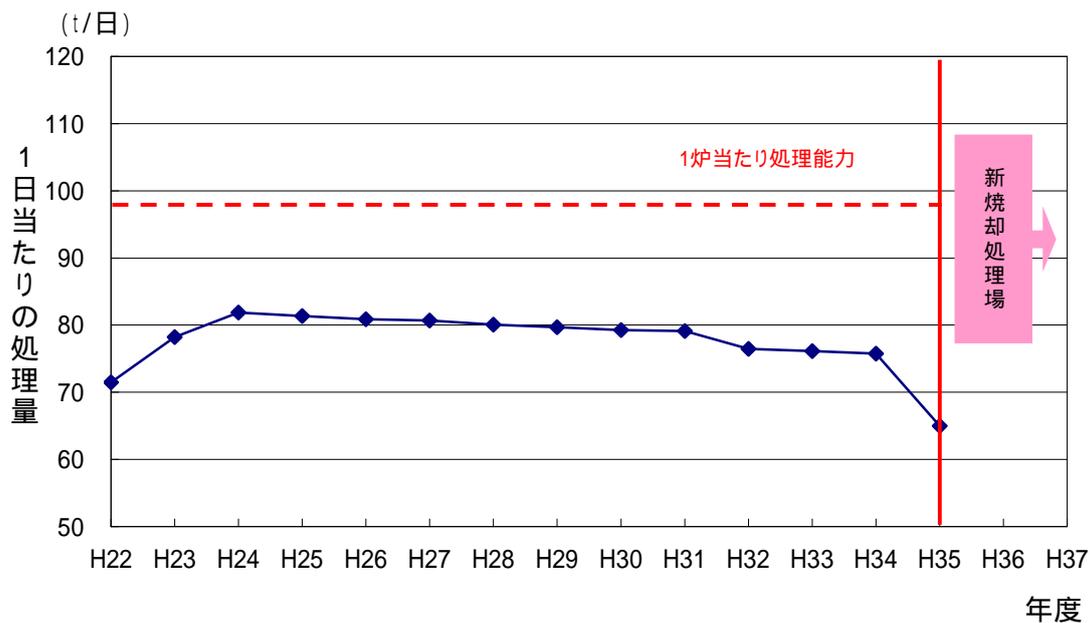
なお、平成35年度(2023年度)以降の焼却対象ごみの処理は、新焼却処理施設の施設整備時期に処理技術や社会動向などを踏まえながら検討します。

表5-5 焼却処理場の処理量の推計値

区分	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
処理量	t	23,585	25,816	27,015	26,845	26,691	26,620	26,416	26,290
1日当たり処理量	t/日	71	78	82	81	81	80	80	80
区分	単位	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
処理量	t	26,162	26,107	25,238	25,119	24,997	新焼却処理場		
1日当たり処理量	t/日	79	79	76	76	76			

運転日数は実績に基づき330日で計算しています。

図5-4 焼却処理場の処理量の推計



3) リサイクルセンター

リサイクルセンターは、1日当たりの処理能力が17トンで、そのうち4種資源物を選別するプラントの処理能力は約8トンです。

推計したごみ排出量からリサイクルセンターの選別プラントで扱う品目について集計した量を表5-6に示します。

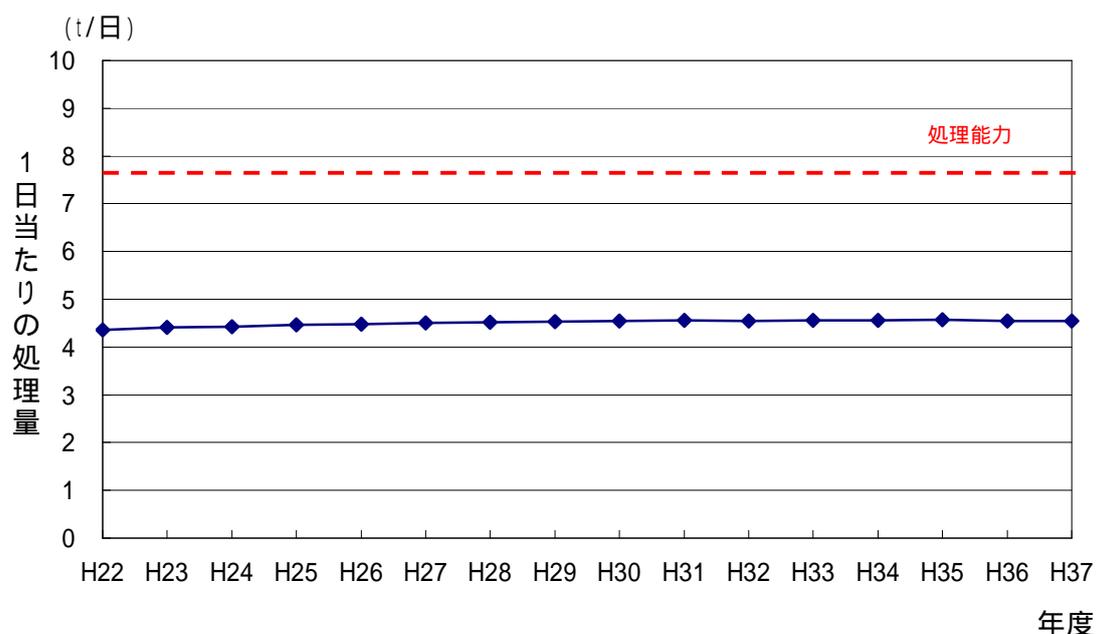
平成18年度(2006年度)では、家庭ごみ有料化を含む各施策の効果により、4種資源物の処理量は一時的に増加し、その後はゆるやかな増加を示していますが、処理能力を下回ることから、平成37年度(2025年度)までは、安定して処理することができます。

表5-6 リサイクルセンターの処理量の推計値

区分	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
処理量	t	1,045	1,058	1,064	1,070	1,076	1,083	1,084	1,087
1日当たり処理量	t/日	4.4	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
区分	単位	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
処理量	t	1,090	1,094	1,093	1,093	1,093	1,096	1,091	1,090
1日当たり処理量	t/日	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.5

運転日数は実績に基づき240日で計算しています。

図5-5 リサイクルセンターの処理量の推計



2. ごみ収集運搬計画

(1) ごみの分別区分

ごみの分別区分は「燃やせるごみ」、「燃やせないごみ」、「大型ごみ」、「有害ごみ」、「4種資源物」、「集団資源回収物」の6分別ですが、平成23年(2011年)10月からは「プラスチック製容器包装」を追加して7分別とします。

今後、新たにごみ処理施設を整備するなど、施設ごとの受入処理対象物の変更となる場合には、分別区分の検討が必要です。

(2) ごみの排出及び収集運搬

大型ごみ及び集団資源回収物以外のごみは、ステーション収集方式を継続します。

大型ごみの排出先は戸別収集方式のため、申込者の玄関先など指示した場所とします。

集団資源回収物は、各町内会などが指定する排出先及び回収方法とします。

集団資源回収物以外の家庭廃棄物の収集運搬は、民間委託を継続します。

収集運搬体制は、住民サービスの充実と処理施設の効率化や安定した運営を図るため、平成21年度(2009年度)に見直しを行っています。

今後、収集地域の拡大等によるごみ・資源物の収集量の動向や分別区分の多様化などに応じて、収集ブロックの見直しや施設に搬入する量を均一化するなど、効率的かつ環境負荷の低減を考慮した収集運搬体制の検討が必要です。

3. ごみ処理計画

(1) 燃やせるごみの処理

焼却処理場は、平成 35 年度(2023 年度)頃まで適切な維持管理と定期的な点検・補修に努めながら、現在の施設で燃やせるごみの焼却処理を行います。

平成 35 年度(2023 年度)以降は、現在の焼却処理場に代わる施設として、社会状況や処理技術の動向を踏まえ、再生利用の推進、埋立処分量の減量、熱回収など、自然環境と共生する循環型社会の構築に向けた処理施設の検討が必要です。

また、生ごみについては、資源化施設の建設を焼却処理場の更新計画に合わせて検討することとし、それまでは、コンポストや電動生ごみ処理機、段ボールによる堆肥化など生ごみの資源化を推進していきます。

(2) 燃やせないごみ・大型ごみの処理

新破碎処理場は、燃やせないごみのほか、軟質系大型ごみ等の埋立対象物を破碎処理するとともに、有価物として鉄類とアルミ類の資源物を回収します。

また、プラスチック製容器包装の資源化のための設備や不燃物梱包設備を有していることから、再生利用を推進するとともに、埋立処分量の減量やごみの飛散防止対策が可能となります。

(3) 資源物の処理

4 種資源物及び集団資源回収物は、リサイクルセンターで選別処理し、プラスチック製容器包装は、新破碎処理場で資源化のための選別・圧縮・梱包処理を行います。

また、新たに資源化を検討するその他紙製容器包装と生ごみは、資源化するために不適物や異物の除去が必要となるため、これらの処理施設の整備について検討していきます。

なお、プラスチック製容器包装以外のプラスチック類(以下「製品プラスチック」といいます。)は、容器包装リサイクル法の対象品目ではないため、指定法人ルート³⁹ではなく市独自ルート⁴⁰となるなど、実施は困難な状況です。

このため、製品プラスチック類については、熱回収などを含めて最適な資源化方法を調査・検討していきます。

(4) 有害ごみの処理

有害ごみとして収集しているスプレー缶、カセットボンベ、蛍光管、電池類、体温計、温度計については、有害物保管庫で保管した後、処理業者に委託して無害化します。

39 指定法人ルート:容器包装リサイクル協会の指定に基づき資源化するルートを行います。

40 市独自ルート:市が自ら再生処理業者と契約することで資源化するルートを行います。

4. ごみ処分計画

(1) ごみの処分

焼却処理後の残さや破碎処理後の残さ、リサイクルセンターの残さ、破碎処理困難物については、最終処分場で埋立処分します。

埋立処分する最終処分場は、主に産業廃棄物のうちの安定品目^{15 P11}を埋立処分する第1最終処分場と中間処理後の残さ等を埋立処分する第3最終処分場とします。

なお、第4最終処分場は、既存処分場の最大限の延命化と合わせて、建設場所や事業費低減策の検討を行います。

(2) 埋立処分量

「1. ごみ排出量及びごみ処理の予測」に基づき、プラスチック製容器包装等の容器包装リサイクル法に定められた品目や生ごみの資源化などの各施策の実施や新破碎処理場の処理工程における資源物の回収により、埋立処分量は次のとおりです。

表5-7 埋立処分量の推計値

区分	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
最終処分量	t	13,317	10,872	7,990	7,878	7,842	7,830	7,777	7,746
一般廃棄物	t	11,683	9,332	6,553	6,441	6,405	6,389	6,340	6,309
産業廃棄物	t	1,635	1,540	1,437	1,437	1,437	1,441	1,437	1,437
区分	単位	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
最終処分量	t	7,715	7,704	7,560	7,529	7,498	6,995	6,944	6,913
一般廃棄物	t	6,278	6,263	6,123	6,092	6,061	5,554	5,507	5,476
産業廃棄物	t	1,437	1,441	1,437	1,437	1,437	1,441	1,437	1,437

埋立処分量の推計量と平成21年度(2009年度)末の残余容量から、各埋立処理場ごとに処分量を試算したところ、第1埋立処理場は平成25年度(2013年度)頃まで、第3埋立処理場は平成35年度(2023年度)頃まで使用可能です。

第1埋立処理場(平成21年度(2009年度)末 残余容量：約8,830m³)

区分	単位	H22	H23	H24	H25
最終処分量	t	1,334	1,272	1,201	1,201
廃棄物処分容量	m ³	2,025	1,931	1,824	1,824
覆土	m ³	425	406	383	383
計	m ³	2,450	2,337	2,207	2,207
残余容量	m ³	6,380	4,043	1,836	-371

第3埋立処理場（平成21年度(2009年度)末 残余容量：約193,800m³）

区分	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
最終処分量	t	11,984	9,600	6,788	6,877	7,842	7,830	7,777	7,746
廃棄物 処分容量	m ³	18,191	14,573	10,304	10,440	11,904	11,886	11,806	11,759
覆土	m ³	3,456	2,963	2,164	2,192	2,500	2,496	2,479	2,469
計	m ³	21,647	17,536	12,468	12,632	14,404	14,382	14,285	14,228
残余容量	m ³	172,153	154,617	142,149	129,517	115,113	100,731	86,446	72,218
区分	単位	H30	H31	H32	H33	H34	H35		
最終処分量	t	7,715	7,704	7,560	7,529	7,498	6,995		
廃棄物 処分容量	m ³	11,711	11,695	11,476	11,430	11,382	10,619		
覆土	m ³	2,459	2,456	2,410	2,400	2,390	2,230		
計	m ³	14,170	14,151	13,886	13,830	13,772	12,849		
残余容量	m ³	58,048	43,897	30,011	16,181	2,409	-10,440		

平成26年度（2014年度）から、第1埋立処理場で処理していた産業廃棄物を第3埋立処理場に埋め立てします。

（3）最終処分場の適正管理

平成7年度(1995年度)から埋立を開始した第2埋立処理場は、平成18年度(2006年度)に埋立が終了しています。

また、昭和59年度(1984年度)から埋立を開始した第1埋立処理場は、平成25年度(2013年度)頃には埋立終了となる見込みです。

埋立終了後は、廃棄物処理法で定められている廃止基準に適合するまでの維持管理を行うとともに、嵩上げ工事など、埋立可能容量の確保に向けた有効活用策について検討します。

5. その他の計画

(1) 不法投棄対策の強化

広報紙やホームページにより不法投棄が犯罪であることの周知を図るとともに、不法投棄の防止および早期発見のため、不法投棄多発地域のパトロールを強化します。

また、不法投棄を発見した場合は、警察に通報するとともに、投棄者が分かれば、投棄者に対し原状回復命令を出すなど厳しい姿勢で対応します。

投棄者が分からないケースについては、土地管理者や地域住民と連携し、ごみを速やかに撤去し原状回復を行うとともに、監視カメラの設置など、再発防止として不法投棄の抑制につながる周辺環境の整備に努めます。

(2) ごみ処理の広域化

平成9年(1997年)12月に北海道が策定した「ごみ処理の広域化計画」では、千歳市は単独市ブロックに位置付けられており、これを受け現在、ダイオキシン対策を実施し単独処理を進めています。

ごみ処理の広域化は、熱回収の効率化やごみ処理施設を集約して整備することによる建設費・維持管理費の負担の軽減などのメリットがある一方、搬送距離が長くなった場合、運搬経費の増加などのデメリットもあります。

このことから、ダイオキシン類の削減対策、最終処分場の確保など、一般廃棄物処理が抱える多くの課題に適切に対応するため、市町間の連携による広域的なごみ処理について検討します。

(3) 災害廃棄物の処理

地震や水害等の災害が発生した場合、一時的に大量の廃棄物が発生し、かつ避難所等からは大量のごみが排出されることが想定されることから、千歳市地域防災計画に基づき、市民生活及び公衆衛生の保持に向けた検討が必要です。

また処理施設等への被災状況を想定し、災害時に発生した廃棄物を迅速に処理・処分するための緊急事態対応体制の確保を検討します。

(4) 在宅医療廃棄物の処理

今後の高齢化社会に向け、在宅医療廃棄物の増加が懸念されることから、在宅医療廃棄物の処理に当たっては、「在宅医療廃棄物の処理に関する取組推進のための手引き」(平成20年(2008年)3月：在宅医療廃棄物の処理の在り方検討会)を参考とし、適正な処理方法を検討します。

また、在宅医療廃棄物の取扱について医療機関等と十分協議を進めていくとともに、適正な排出方法の周知を徹底する必要があります。

第6章 ごみ処理施設整備計画

1. ごみ処理システムの検討

(1) 基本的な考え方

ごみ処理の基本目標「自然環境と共生する持続的発展が可能な循環型社会の構築」や基本方針「適正なリサイクルの推進」「環境負荷の低減と経済性・効率性を考慮したごみ処理の推進」に基づく施設整備計画を策定します。

中間処理施設の整備

現在の最終処分場をできる限り延命させるため、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））の推進と多種多様な処理技術により埋立処分量の削減を図ることや、施設整備費・維持管理費・収集経費等について総合的な視点から検討を行います。

1) 破碎処理施設

資源化の推進及び最終処分場の負担軽減を目的として、平成23年(2011年)8月から稼動する新破碎処理場は、基本方針「適正なリサイクルの推進」「環境負荷の低減と経済性・効率性を考慮したごみ処理の推進」に基づき、施設の適正な管理・運営を行います。

2) 焼却処理施設

ごみ処理システムにおける焼却処理施設の位置付けは、中間処理施設の中核施設として破碎処理場と共に重要な役割を果たしています。

しかし、現在の焼却処理場は、適正な補修等により平成35年度(2023年度)頃まで使用可能であるため、本計画期間内に更新時期を迎えることとなります。

したがって、施設の更新時期には新しい技術を含めて具体的な検討を行います。

3) 生ごみ資源化施設

循環型社会の構築を達成するためには、生ごみの資源化が重要な取組となりますが、焼却処理施設との整合性が図られた効率的な施設整備が求められます。

したがって、生ごみ資源化施設の整備は、最新技術や社会動向などの情報を収集しながら、焼却処理場の更新時期にあわせて検討を行います。

4) リサイクル施設(容器包装関係)

容器包装リサイクル法に基づき、「その他紙製容器包装物」の収集と資源化について検討します。

最終処分場の延命化と整備

各施策によるごみの減量化を推進するとともに、処理施設の更新や中間処理による減量化・資源化の推進により、埋立物の減量化や減容化に努め、最終処分場の延命化を図ります。

また、将来に向けて安定したごみ処理体制を維持するため、最終処分場の計画的な確保に向けた検討を行います。

なお、最終処分場の整備事業に当たっては、周辺環境整備と公害防止等、環境負荷の低減に十分に配慮します。

処理における環境配慮

ごみ処理に当たっては、排ガス・水質・ダイオキシン類など、各種法律の排出基準値を遵守するとともに、排出抑制の措置を講じて、施設の環境保全と景観保持など、周辺環境整備に努めます。

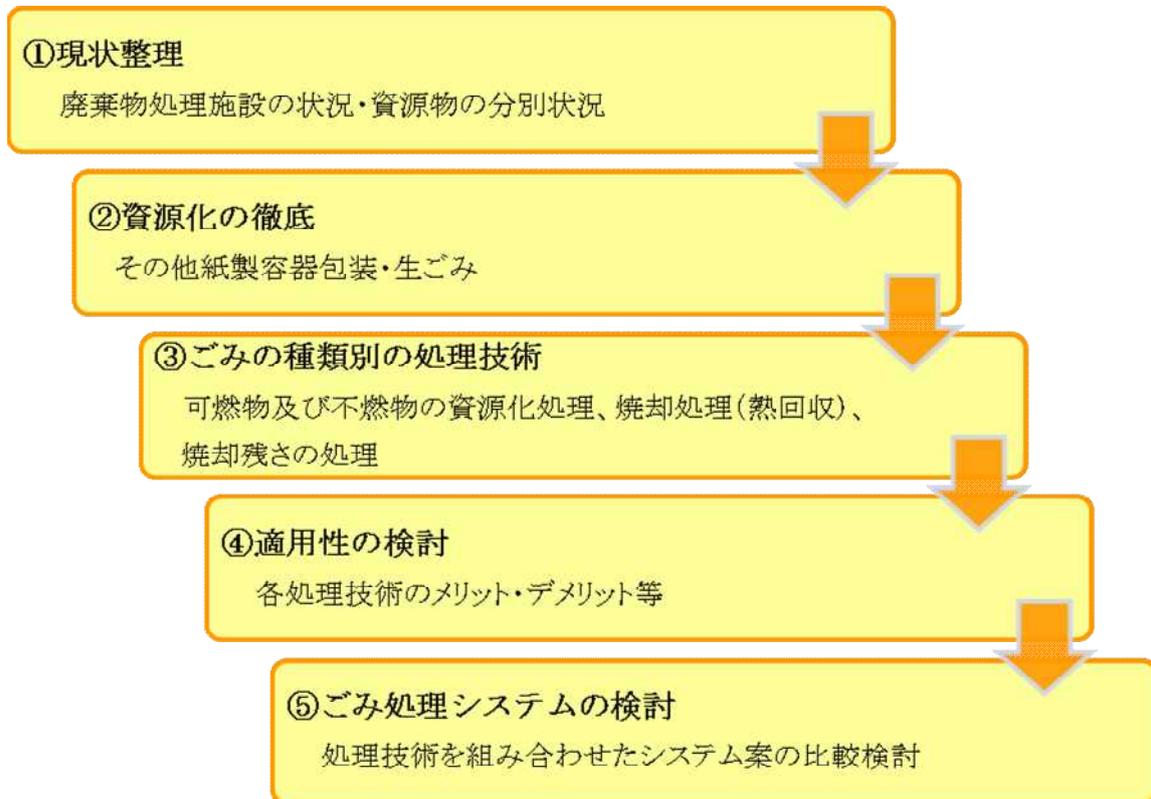
処理技術動向の把握

中間処理・最終処分に関する最新技術の動向や導入事例についての調査・研究を行います。

(2) ごみ処理システム検討フロー

ごみ処理システムは、現時点で有効と考えられるシステムを下図のフローのとおり検討します。

図6-1 ごみ処理システム検討フロー



現状整理

廃棄物処理施設の状況と資源物の分別状況について整理します。

資源化の徹底

容器包装リサイクル法で定められている品目について、優先的に資源化の検討を行います。

具体的には、現状で取り組んでいないその他紙製容器包装と生ごみについて資源化を検討します。

ごみの種類別の処理技術

可燃物及び不燃物の資源化处理技術と焼却処理（熱回収）焼却残さの処理について整理します。

適用性の検討

各処理技術のメリット・デメリットから適用性を検討します。

ごみ処理システムの検討

適用性の高い処理技術を組合せたシステム案を設定し、比較検討します。

(3) 現状整理

現在、稼働及び稼働予定の廃棄物処理施設は次のとおりです。

表 6 - 1 中間処理施設の概要

施設の名称	処理能力	所在地	敷地面積	運転開始年月
破碎処理場	40 t / 5h	美々 758 番地の 53	約 10,000 m ²	平成 23 年 8 月
焼却処理場	195t/24 h (97.5 t / 24 h × 2 炉)	美々 758 番地の 54	約 20,000 m ²	平成 2 年 2 月
リサイクルセンター	17 t / 5h	美々 758 番地の 141	18,294 m ²	平成 13 年 4 月

現破碎処理場 (60t/5h、昭和 60 年(1985 年)10 月稼働)は、新破碎処理場の運転開始に合わせて停止します。焼却処理場の敷地面積には管理棟等附属施設を含んでいます。

表 6 - 2 最終処分場の概要

施設の名称	埋立面積	埋立容量	所在地	埋立開始年月
第 1 埋立処理場	86,000 m ²	518,230m ³	美々758 番地の 1	昭和 59 年 10 月
第 3 埋立処理場	45,000 m ²	310,000m ³	美々758 番地の 1	平成 17 年 12 月

第 1 埋立処理場は、平成 2 年度(1990 年度)、平成 8 年度(1996 年度)に各々 2.5m の嵩上げ工事を行い、容量を 71,100m³、77,000m³ 増やしています。

第 2 埋立処理場は、平成 7 年(1995 年)4 月から供用開始し、平成 18 年(2006 年)11 月に埋立を終了しています。

また、各施設の経過年数は、表 6 - 3 に示すように、平成 22 年度(2010 年度)を基準にして、破碎処理場は 26 年、焼却処理場は 22 年、リサイクルセンターは 10 年を経過しています。

新破碎処理場は、平成 23 年(2011 年) 8 月から稼働予定であり、焼却処理場は、適正な維持補修を行うことにより平成 35 年度(2023 年度)頃まで使用可能であることから、平成 35 年度(2023 年度)が更新時期となります。

また、第 1 埋立処理場は平成 25 年度(2013 年度)頃、第 3 埋立処理場は焼却残さを直接埋め立てる場合、平成 35 年度(2023 年度)頃にそれぞれ埋立が終了する見込みです。

表 6 - 3 運転開始からの稼働年数 (埋立処分場は埋立年数)

区分	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H32 年度	H34 年度	H35 年度	H36 年度	H37 年度
破碎処理場	26	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新破碎処理場	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
焼却処理場	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	-	-
リサイクルセンター	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
新焼却処理場	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
第 1 埋立処理場	27	28	29	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 3 埋立処理場	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	-	-

次に容器包装廃棄物やその他の資源物の分別状況を表 6 - 4 に示します。

表 6 - 4 資源物の分別状況

区 分	品 目	回収状況	容器包装リサイクル法の対象品目
金属	スチール缶	4 種資源物・集団資源回収で実施	
	アルミ缶	4 種資源物・集団資源回収で実施	
	鉄くず	集団資源回収で実施	
ガラス	生きびん	集団資源回収で実施	
	雑びん	4 種資源物で実施	
プラスチック	トレイ等発泡スチロール	4 種資源物で実施	
	ペットボトル	4 種資源物で実施	
	上記以外の プラスチック製容器包装	平成 23 年(2011 年)10 月から実施	
紙類	新聞	集団資源回収で実施	
	雑誌	集団資源回収で実施	
	段ボール	集団資源回収で実施	
	紙パック	集団資源回収で実施	
	その他紙製容器包装	未実施 (紙箱は集団資源回収で一部実施)	

(4) 資源化の徹底

資源物は、表 6 - 4 に示すように、4 種資源物収集と集団資源回収により、11 品目を実施しています。

しかし、容器包装リサイクル法の対象品目では、トレイ等発泡スチロールやペットボトル以外のプラスチック製容器包装は平成 23 年(2011 年)10 月から実施しますが、その他紙製容器包装が未実施となっています。

その他紙製容器包装

その他紙製容器は主に紙箱、紙袋、包装紙ですが、その多くは燃やせるごみとして排出され、焼却処理場で焼却しています。

これまで紙類の資源化は、新聞紙などの古紙類を中心に行っていましたが、紙製容器包装の再商品化が容器包装リサイクル法の対象となり、製紙原料のほか、再生ボードなどの材料リサイクルも進んでいます。

北海道の廃棄物処理計画には、全市町村による容器包装リサイクル法対象品目の再資源化推進が位置付けられていることや、焼却処理量の削減などから資源化が必要となります。

参考 道内の「その他紙製容器包装」の分別収集を実施している市

回収区分		排出時に分別し、市が回収
		排出時に分別し、一部事務組合等が回収
		住民団体が回収

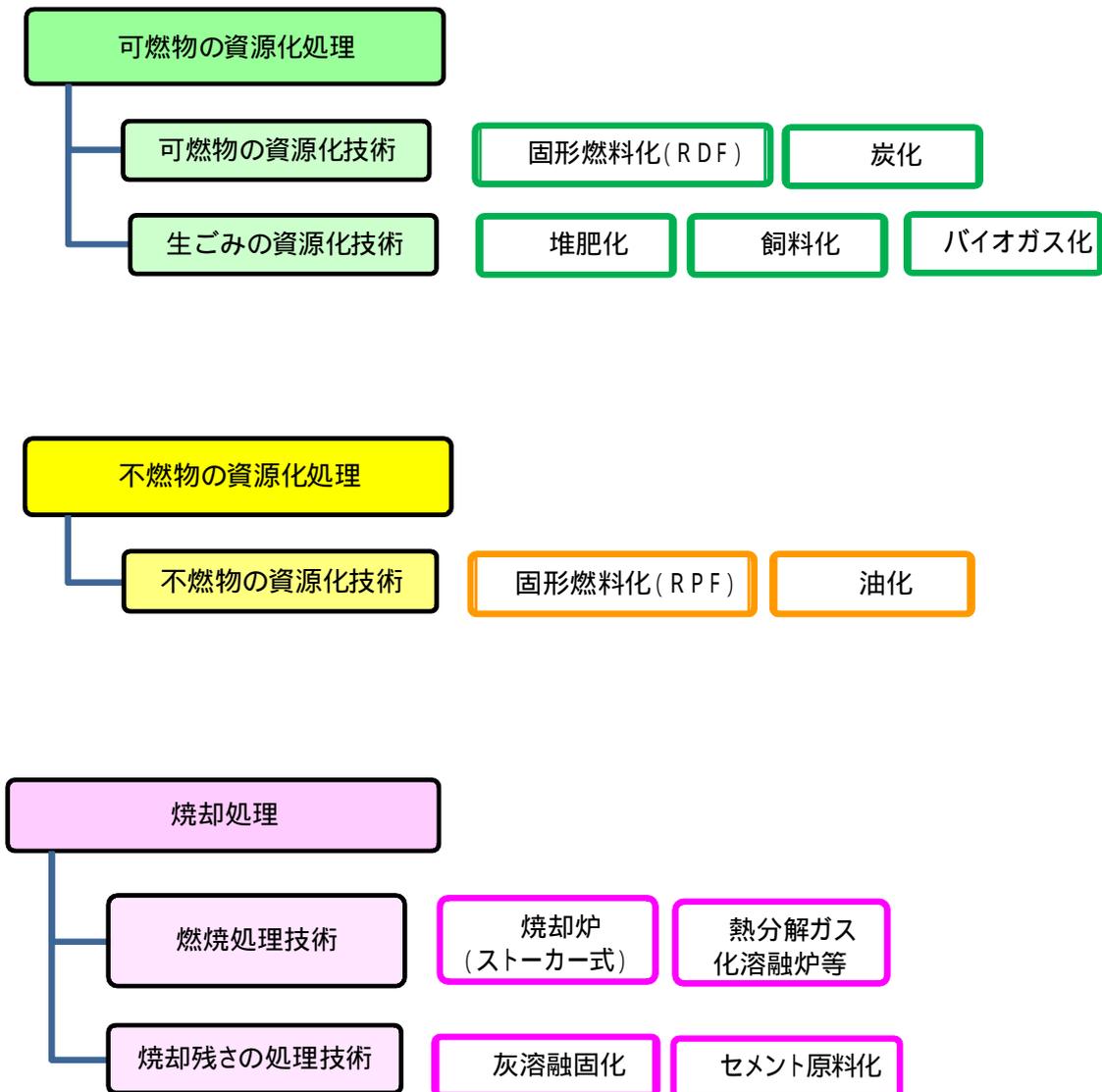
振興局	その他紙製容器包装
石狩振興局	江別市、千歳市、北広島市
渡島総合振興局	函館市
後志総合振興局	小樽市
空知総合振興局	美唄市、芦別市、三笠市、滝川市、砂川市
上川総合振興局	旭川市、士別市、名寄市、富良野市
留萌振興局	留萌市
宗谷総合振興局	稚内市
オホーツク総合振興局	北見市、紋別市
胆振総合振興局	室蘭市、登別市、伊達市
十勝総合振興局	帯広市
釧路総合振興局	釧路市

(資料：北海道ホームページ「市町村における資源リサイクル実態調査」)

(5) ごみの種類別の処理技術

ごみ処理技術で実用化している資源化技術の概要などを種類別に示します。
なお、リサイクルセンターなどの選別・圧縮処理で構成する単純な処理技術については省略します。

図 6 - 2 ごみ処理技術



(6) 適用性の検討

それぞれのごみ処理技術を採用した場合のメリット、デメリットを比較し、千歳市における適用性を検討します。

可燃物の資源化技術

区分	固形燃料化(RDF)	炭化
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃やせるごみが RDF 燃料に代わるため、リサイクル率が向上します。 ● 燃やせるごみを資源化するため、埋立処分量が減量できます。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃やせるごみが炭化物に代わるため、リサイクル率が向上します。 ● 燃やせるごみを資源化するため埋立処分量が減量できます。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● RDF 不適物の処分費用が発生します。 ● RDF 利用施設においてダイオキシン類対策や灰処理が必要となる場合があります。 ● 安全保管の対策が必要です。 ● 固形燃料化するための施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 炭化不適物の処分費用が発生します。 ● 炭化物を燃料として使用した場合に発生する灰の処理において、重金属の溶出など安全性の確保のほか、安全保管の対策が必要です。 ● 炭化するための施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 市民に分別の徹底が必要です。 ● 家庭系ごみを原料とした燃料化を行う場合、異物の混入が避けられないことから、品質の低下が懸念されます。 ● 利用先でダイオキシン類対策や灰処理が必要となる制約の中で、利用先を確保する必要があります。利用先の実施例では、RDF 発電あるいは公共施設等の利用があります。 ● 施設整備費用の財源確保が必要です。 ● 全国の 50 施設の半数以上の施設が、燃料としての品質が低く売却できないことが原因で、代金を支出して RDF を工場などに引き取ってもらっている状況にあり、会計検査院は環境省に対し、全国の RDF 化施設の状況を調査し、成功事例などの情報を共有するなど、財政負担の少ない活用を進めるよう要請しています。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市民に分別の徹底が必要です。 ● 家庭系ごみを原料とした炭化を行う場合、異物の混入が避けられないことから、品質の低下が懸念されます。 ● 利用先を確保する必要があります。 ● 施設整備費用の財源確保が必要です。 ● 全国で 5 施設が稼働していますが、採用例が少ない技術であり、炭化物用途の確保や今後の新技術の動向を注視して行く必要があります。

区分	現状(焼却)処理	実施しない場合
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃やせるごみを焼却することにより、埋立処分量を減量できます。 ● 焼却に伴い発生する余熱を利用することができます。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中間処理施設の整備費、維持管理費が発生しません。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 焼却処理するための施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 ● ダイオキシン類、ばいじん等を含む排ガスが発生します。 ● リサイクル率は向上しません。 	<ul style="list-style-type: none"> ● リサイクル率は向上しません。 ● 焼却処理量及び埋立処分量は、減量できません。 ● 循環型社会形成推進基本法におけるごみ処理優先順位を満足しません。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● ダイオキシン類、ばいじん等を含む排ガス処理が必要です。 ● 循環型社会の構築には、焼却残さである灰を有効活用することを併せて検討する必要があります。 ● 施設規模により発電が可能になり、維持費の負担軽減が出来ます。 ● 施設整備費用の財源確保が必要です。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 他の資源化技術で代用する検討が必要です。

生ごみの資源化技術

区 分	堆肥化	飼料化
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ●生ごみを堆肥化することにより、リサイクル率が向上します。 	<ul style="list-style-type: none"> ●生ごみを飼料化することにより、リサイクル率が向上します。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ●新たに生ごみを分別収集しなければならないため、分別収集費用が発生します。 ●堆肥化するための施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 ●家庭ごみから生産された堆肥は塩分が高くなるため、他の原料から生産された堆肥と混ぜて利用することが必要となる場合があります。 	<ul style="list-style-type: none"> ●新たに生ごみを分別収集しなければならないため、分別収集費用が発生します。 ●飼料化するための施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 ●飼料として家畜の食料になることから、分別精度はかなり厳しいものが要求されます。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ●収集経費、施設整備費用の財源確保が必要です。 ●精度の高い分別が求められます。 ●人口が10万規模での実施例が少なく、収集方法に工夫が必要です。 ●千歳市においては既に民間で事業系生ごみを対象とした堆肥化が行われており、供給過剰の状況のため、堆肥の利用先を確保することが難しいと予想されます。 ●塩分の関係から、他の原料から生産された堆肥を確保する必要があります。 ●堆肥の需要と供給のバランスにおいて、供給過剰の状態です。 	<ul style="list-style-type: none"> ●家庭系生ごみを原料とする場合、異物の混入が避けられず、品質の確保ができないことから、導入は困難です。 ●ホテル、飲食店など生ごみの分別が容易な事業系生ごみを対象とした実施例があります。 ●飼料の利用先を確保することが難しいと予想されます。 ●施設整備費用の財源確保が必要です。 ●飼料の需要と供給のバランスにおいて、生ごみの未利用分を資料化すると供給過剰となります。

区 分	バイオガス化	実施しない場合
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ●生ごみをバイオガス化することにより、リサイクル率が向上します。 ●電気や余熱が利用できます。 ●堆肥化、飼料化に比べ分別精度は緩やかです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●生ごみを資源化するための施設整備が必要なく、収集費用・整備費・維持管理費は発生しません。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ●新たに生ごみを分別収集しなければならないため、分別収集費用が発生します。 ●バイオガス化するための施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 ●排水及び汚泥(残さ)処理が必要です。 	<ul style="list-style-type: none"> ●リサイクル率は向上しません。 ●焼却処理量及び埋立処分量は、減量できません。 ●循環型社会形成推進基本法におけるごみ処理優先順位を満足しません。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ●収集経費、施設整備費用の財源確保が必要です。 ●収集方法などを検討する必要があります。 ●ガスの有効な利用方法の検討が必要です。 ●全国で14施設が稼働しており、採用例が少ない技術ですが、環境省において、メタンガス化整備マニュアルを作成し、自治体の施設導入を支援しています。 	<ul style="list-style-type: none"> ●他の資源化技術で代用する検討が必要です。

不燃物の資源化技術

区 分	固形燃料化(RPF)	油化
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ●プラスチック製容器包装以外のビニール類・合成樹脂・ゴム類の燃やせないごみが RPF 燃料に代わるため、リサイクル率が向上します。 ●燃やせないごみの一部を資源化するため、埋立処分量が減量できます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●プラスチック製容器包装以外の廃プラスチック類の燃やせないごみを油化することにより、リサイクル率が向上します。 ●燃やせないごみの一部を資源化するため、埋立処分量が減量できます。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ●RPF 不適物の処分費用が発生します。 ●RPF 利用施設において灰処理が必要となる場合があります。 ●固形燃料化するための施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 	<ul style="list-style-type: none"> ●廃プラスチックに混入するわずかな金属類・塩化ビニールなどの不純物により、排ガス、精製油、残さの性状が大きく変わり、カーボン生成による熱分解能力の低下、分解性生物による装置の腐食、閉塞、排ガス、排水による公害問題など様々な問題が想定されます。 ●カーボン及び不純物の混入による残さ処理が必要です。 ●油化するための施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ●市民に分別の徹底が必要です。 ●家庭系ごみを原料とした燃料化を行う場合、異物の混入が避けられないことから、品質の低下が懸念されます。 ●利用先で灰処理が必要となる制約の中で、利用先を確保する必要があります。 ●安定した品質を確保するためには、発生履歴が明らかな産業廃棄物を主体に選別された分別基準適合物相当を原料として使用することが求められます。 ●施設整備費用の財源確保が必要です。 	<ul style="list-style-type: none"> ●市民に分別の徹底が必要です。 ●家庭系ごみを原料とした燃料化を行う場合、塩化ビニールなどの不純物の混入が避けられないことから、品質の低下が懸念されます。 ●利用先を確保する必要があります。 ●油化システムは、原料となるプラスチックの種類、組成、性状により生成油の生産量、設備費、ランニングコストなど大きく異なります。 ●施設整備費用の財源確保が必要です。 ●平成 23 年(2011 年)10 月から分別収集を実施するプラスチック製容器包装は、日本容器包装リサイクル協会に出荷し、プラスチック製品や熱分解油(油化)として再商品化されています。プラスチック製容器包装以外の廃プラスチックの処理は、プラスチック製容器包装の分別収集後の排出状況を調査し、資源化等の処理方法を検討していく必要があります。

区 分	実施しない場合
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ●廃プラスチックを資源化するための施設整備が必要なく、収集費用・整備費・維持管理費は発生しません。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ●リサイクル率は向上しません。 ●破碎処理量及び埋立処分量は、減量できません。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ●他の資源化技術についての検討が必要です。

焼却処理技術

区 分	焼却炉(ストーカ式)	熱分解ガス化熔融炉
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃やせるごみを焼却することにより、ごみ量を減量できます。 ● 衛生的な最終処分ができます。 ● 焼却に伴い発生する余熱が利用できます。 ● 長年の実績があり、信頼性の高い処理技術です。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 熔融することによりスラグとして回収でき、リサイクル率が向上します。 ● 埋立処分量を大きく減量できます。 ● 衛生的な最終処分ができます。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 焼却炉の施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 ● ダイオキシン類、ばいじん等を含む排ガスが発生します。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 熔融炉の施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 ● ダイオキシン類、ばいじん等を含む排ガスが発生します。 ● 分離方式の場合は、発熱量の低いごみの熔融のため助燃が必要となり、一体方式の場合は、熔融処理にコークスを使用する必要があります。 ● 整備費・維持管理費が他の処理方式より割高であるほか、熔融炉の爆発、炉周辺の作業区域への高濃度のダイオキシンの漏洩等の事例があります。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 整備費、維持管理費が必要です。 ● ダイオキシン類、ばいじん等を含む排ガス処理が必要です。 ● 循環型社会の構築には、焼却残さである灰を有効活用することを併せて検討する必要があります。 ● 施設規模により、発電が可能になり、維持費の負担軽減ができます。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 整備費、維持管理費が必要です。 ● ダイオキシン類、ばいじん等を含む排ガス処理が必要です。 ● スラグは、JIS規格が制定されて、主に道路舗装材として利用されています。 ● 平成22年(2010年)3月に環境省より示された通知では、国としての熔融設備の整備に対する方針転換がなされ、従来ダイオキシン類削減対策の側面をもって進められてきた熔融設備の設置については、技術の進展により一定の効果が得られていると判断し、多大なエネルギー消費を伴う熔融処理を行うよりも、地球規模で問題となっている温室効果ガスの削減を重視する姿勢が示されています。

区 分	実施しない場合
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 焼却処理施設の整備費・維持管理費が発生しません。 ● ダイオキシン類、ばいじん等を含む排ガスが発生しません。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● リサイクル率は向上しません。 ● 燃やせるごみを全量最終処分するため、大規模な埋立処理場が必要です。 ● 循環型社会形成推進基本法におけるごみ処理優先順位を満足しません。 ● 衛生的な最終処分ができません。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 大規模な埋立処理場の確保が必要です。

焼却残さの処理技術

区 分	灰溶融固化	セメント原料化
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 焼却残さからスラグを回収できるため、リサイクル率が向上します。 ● 最終処分対象物は溶融飛灰のみで、埋立処分量が減量できます。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 焼却残さをセメントの原料として資源化するため、リサイクル率が向上します。 ● 最終処分するものがなくなります。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 灰溶融固化の施設整備が必要となり、整備費・維持管理費が発生します。 ● 溶融のための熱源として多くの電気又は燃料が必要です。 ● 運転コストが割高であり、安全性が確立されていません。 	<ul style="list-style-type: none"> ● セメント工場までの運搬費用が発生します。 ● セメント工場で焼却残さの受入が中止となった場合、焼却残さは最終処分となるため最終処分計画に大きな影響を与えます。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在 CO₂ 削減の観点から、埋立処理場の確保が困難な場合以外推奨されません。 ● 品質を安定・均一化し、利用先を確保する必要があります。 ● 施設整備費用の財源確保が必要です。 ● 平成 22 年(2010 年)3 月に環境省より示された通知では、国としての溶融設備の整備に対する方針転換がなされ、従来ダイオキシン類削減対策の側面をもって進められてきた溶融設備の設置については、技術の進展により一定の効果が得られていると判断し、多大なエネルギー消費を伴う溶融処理を行うよりも、地球規模で問題となっている温室効果ガスの削減を重視する姿勢が示されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ● セメント会社において一般廃棄物処分業の許可を取得する必要があります。 ● 灰の脱塩処理が必要です。

区 分	実施しない場合
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 焼却残さ処理施設の整備費、維持管理費が発生しません。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● リサイクル率は向上しません。 ● 焼却残さを全て最終処分するため、規模の大きな埋立処理場が必要です。 ● 循環型社会形成推進基本法におけるごみ処理優先順位を満足しません。
課題 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 規模の大きな埋立処理場の確保が必要です。

2. 中間処理計画

(1) ごみ処理システムの検討

前節の「(6) 適用性の検討」による処理技術を組み合わせ、次の2つのケースによりごみ処理システム案を比較検討します。

なお、可燃物資源化技術の固形燃料化(RDF)や炭化、不燃物資源化技術の固形燃料化(RPF)や油化は、生成物の品質確保や安全な保管対策等の課題があることから現段階でのシステム案の対象外とします。

図6-3 ごみ処理システムの設定
各処理技術のうち、印の処理技術でシステムを設定しました。

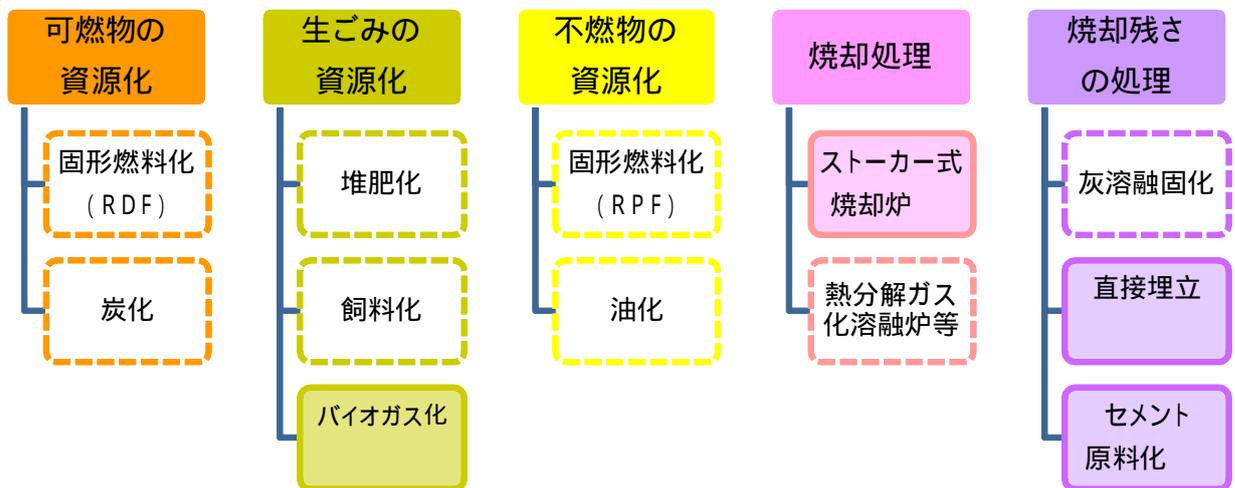


図6-4 ごみ処理システム案



資源物

リサイクルセンターにおける4種資源物の処理や新破碎処理場におけるプラスチック製容器包装の処理に加え、その他紙製容器包装について、不適物の除去後、圧縮梱包します。

燃やせないごみ・大型ごみ

燃やせないごみや大型ごみは、破碎処理後に鉄やアルミ類の有価物を選別・回収するとともに、可燃物・不燃物に機械選別します。

生ごみ

生ごみの資源化施設は、新たな焼却処理施設計画に併せて検討します。

燃やせるごみ

燃やせるごみは、焼却処理による熱回収を行うことを基本とし、その処理方法を2つのケースに分けて比較検討します。

なお、各ケースにおける比較検討に用いるごみ処理量は、ごみ量予測結果を勘案した平成35年度(2023年度)のごみ処理量とします。

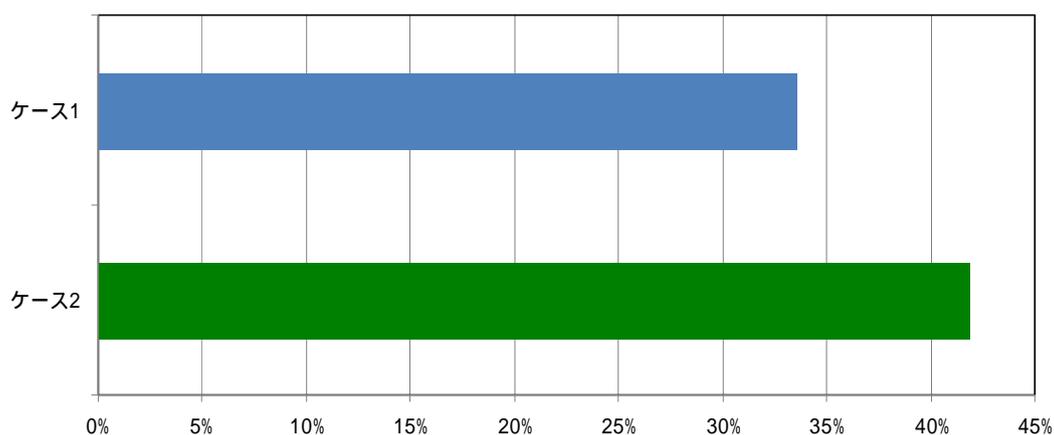
【ケース1】	燃やせるごみを焼却処理し、焼却残さを直接埋立
【ケース2】	燃やせるごみを焼却処理し、平成24年度(2012年度)から焼却残さをセメント原料として資源化

(2) ごみ処理システムの比較

リサイクル率

平成 37 年度(2025 年度)の目標値 34%と比較して、ケース 1 の場合は 33.7%となり、ケース 2 の場合は、焼却残さをセメント原料化するため、42.0%と目標値を超える結果となり、両ケースとも、高いレベルに達しています。

図 6 - 5 リサイクル率

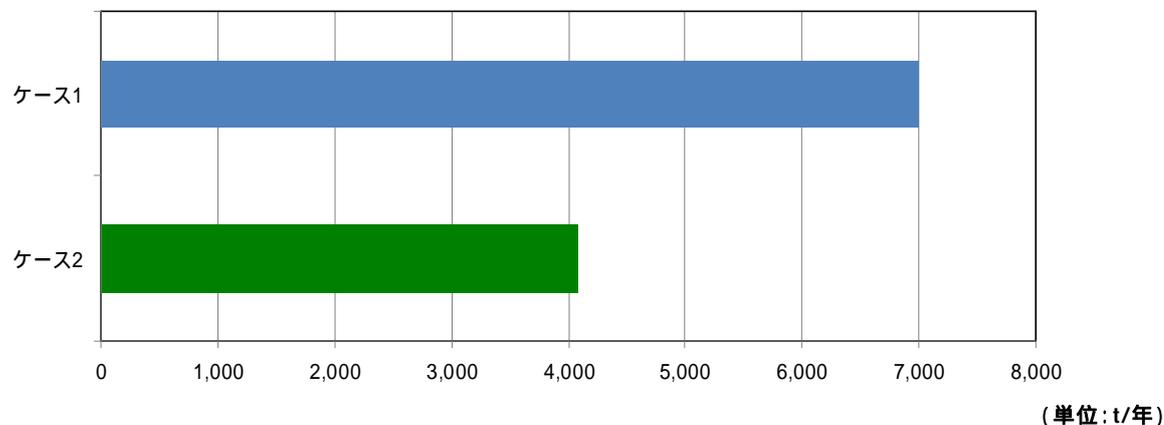


埋立処分量

ケース 1 の場合は年間で約 7,000 トンとなり、ケース 2 の場合は、焼却残さのセメント原料化により埋立処分量が低減されるため、年間で約 4,000 トンとなり、ケース 1 と比較して約 3,000 トン少なくなっています。

この結果、ケース 2 は、15 年間の埋立処分量を約 42,000 トン減量することが可能となります。

図 6 - 6 埋立処分量

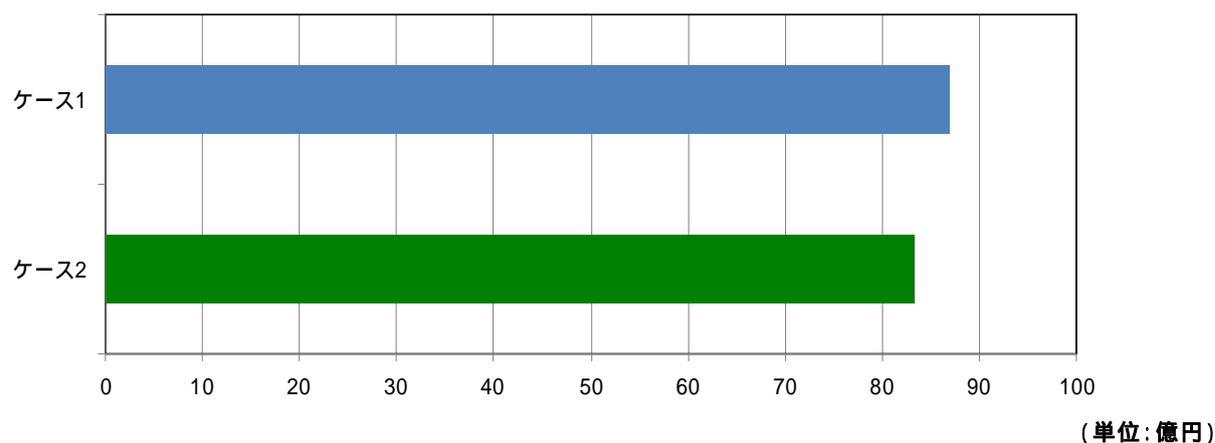


施設整備費

今後、施設整備を計画している焼却処理施設、容器包装リサイクル法に基づくその他紙製容器包装リサイクル施設、生ごみ資源化施設、第4最終処分場の合計費用を現時点における他施設の実績やメーカーの聞き取りにより算定し比較しています。

なお、ケース2の整備費が少ないのは、焼却残さをセメント原料に資源化することにより、第4最終処分場が小規模となるためです。

図6-7 施設整備費



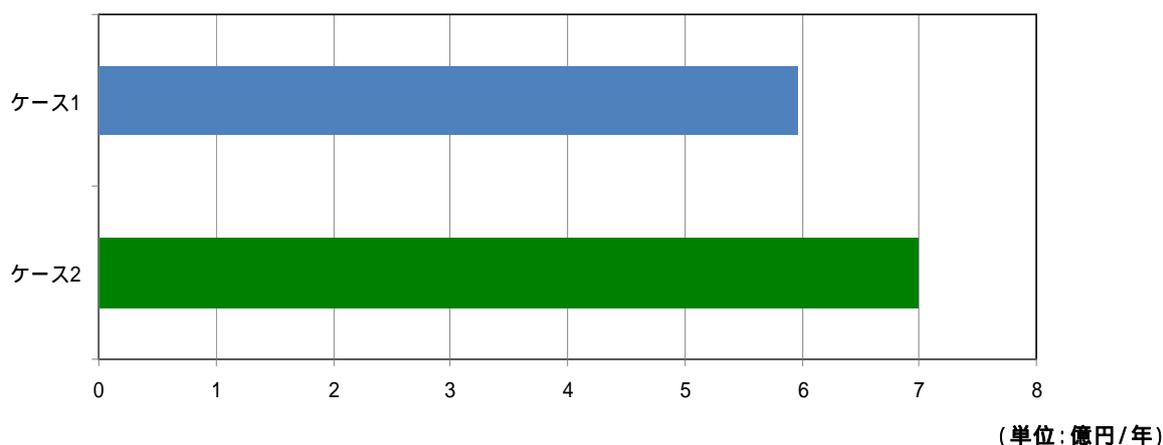
維持管理費

破砕処理場、リサイクルセンター及び第3最終処分場と、施設整備を計画している焼却処理施設、容器包装リサイクル法に基づくその他紙製容器包装リサイクル施設、生ごみ資源化施設、第4最終処分場の合計費用を、当市の実績やメーカーの聞き取りにより算定しています。

なお、維持管理費は、処理施設の維持管理費用と収集運搬費用の合算としています。

ケース2の維持管理費が多いのは、埋立処分量の減少により、最終処分場にかかる維持管理費は少なくなりますが、焼却残さをセメント原料化するための処理委託費等を要するためです。

図 6 - 8 維持管理費

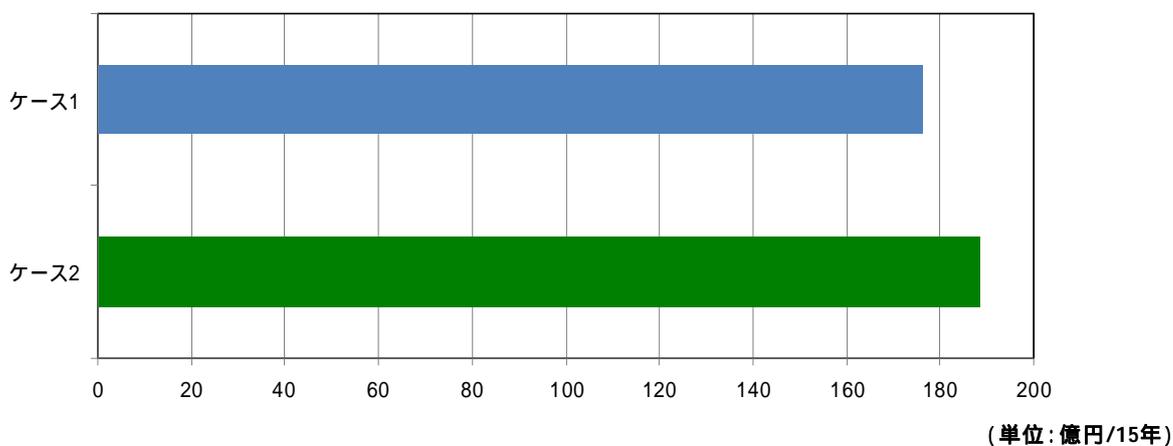


15年間の総費用

15年間の総費用は、施設整備費と維持管理費の合計を当市の実績やメーカーの聞き取りにより算定しています。

ケース2の総費用が多いのは、より維持管理費に差があるためです。

図 6 - 9 15年間の総費用



搬出先の状況

ケース1の場合、焼却処理残さは直接埋立することとなります。

ケース2の場合、焼却処理残さをセメント原料として搬出するため、受入先の確保が大きな課題となります。

温室効果ガス排出量

両ケースとも、燃やせるごみの焼却量は同じであるため、二酸化炭素等の温室効果ガス排出量に差はありません。

総体的な比較と評価

各項目の総体的な比較・評価は、表6 - 5のとおりとなります。

両ケースは、全ての項目において優れている処理システムがないため、今後は、重視すべき項目を考慮した上で、最もふさわしい処理技術を選定する必要があります。

リサイクル率が高いケース2を とし、ケース1も30%以上であることから としました。

埋立処分量の減量を図れるケース2を とし、ケース1を としました。

15年間の総費用はケース1を 、ケース2を としました。

搬出先は、ケース1を 、受入先の確保が課題となるケース2を としました。

温室効果ガス排出量は、両ケースとも としました。

総合判定は、 が2つのケース2を 、 が1つのケース1を としました。

表6 - 5 ケースの比較

	【ケース1】 焼却 + 直接埋立	【ケース2】 焼却 + セメント原料化
リサイクル率		
埋立処分量		
15年間の総費用		
搬出先		
温室効果ガス排出量		
総合判定		

評価優先順位： > >

【ケース1】

焼却処理残さを直接埋立するケース1は、搬出先を確保する必要はないが、埋立処分量が増えるため、早い時期に埋立処理場の確保が必要となります。

【ケース2】

焼却残さをセメント原料化するケース2は、リサイクル率は高くなる反面、セメント原料の引取先を確保しなければならないというリスクがケース1に比べ不利であるといえます。

まとめ

現段階で有効と考えられるごみ処理システムを15年間の総費用や埋立処分量などの比較により整理します。

なお、ダイオキシン対策工事が完了している焼却処理場は、適正な維持補修等により使用可能である平成35年度(2023年度)頃まで使用するものとします。

1) リサイクル施設

容器包装リサイクル法に基づく全品目の資源化を実施することは、資源の有効活用及び埋立処分量の減量が推進され、望ましいと考えます。

しかし、未実施の「その他紙製容器包装」の資源化により、分別区分の追加や新たな収集費用などの市民負担が増加するため、市民の理解と協力が不可欠となります。

なお、今後、社会状況の変化や技術開発の進展が想定されるので、最新の処理技術の開発動向や導入事例の情報等を収集しながら、施設整備時期に具体的な検討を行います。

2) 可燃物の資源化処理

固形燃料化(RDF)は、燃料としての性状を一定にするため、排出段階において分別の徹底が必要であり、また安全保管の対策が課題となります。

一方、炭化は、生成した炭化物を燃料として使用した場合に発生する灰の処理が課題となります。

また、生産された燃料や炭化物の利用先確保も課題となるため、現段階では焼却処理による熱回収が望ましいと考えます。

3) 生ごみの資源化処理

バイオマス活用推進基本法に基づく生ごみの資源化は、循環型社会の構築に向けた重要な取組といえます。

しかし、生ごみの資源化は、分別区分の追加や新たな収集費用などの市民負担が増加するため、市民の理解と協力が不可欠となります。

また、焼却対象ごみから生ごみを除外した場合は、焼却対象ごみの発熱量が設計発熱量を上回るため、安定的な焼却処理が出来なくなります。

市内には事業系生ごみの堆肥化、鶏糞の高度発酵肥料化、家畜糞尿の堆肥化、下水道汚泥の堆肥化などで多くの肥料が生産されており、これらに加えて生ごみ堆肥の利用先を安定的に確保することは難しい状況にあることから、現時点では新技術であるバイオガス化が有効な処理方法と考えます。

生ごみの資源化は、焼却処理施設における焼却対象ごみ量と関係が深いことなどから、焼却処理施設の更新に合わせてさらに検討することとし、それまでの間は社会状況の変化・技術開発の進展・国の動向を注視しながら、最新の処理技術の開発動向や導入事例について調査及び研究を行っていきます。

4) 不燃物の資源化処理

固形燃料化(RPF)は、燃料としての性状を一定にするため、収集段階においても廃棄物の種類別に収集することが必要であり、安定した品質を確保するためには、発生履歴が明らかな産業廃棄物を主体に選別された分別基準適合物を原料として使用することが求められます。

一方、油化は、廃プラスチックに混入するわずかな金属類・塩化ビニール

などの異物により、排ガス、精製油、残さの性状が大きく変わり、カーボン生成による熱分解能力の低下、分解生成物による装置の腐食、閉塞、排ガス、排水による公害問題など様々な問題が想定されます。

このことから、不燃物の資源化は、処理技術の開発動向や導入事例について調査及び研究を行っていきます。

5) 焼却処理

焼却処理方式の検討に当たり、ガス化溶融炉については、生成されるスラグの活用に伴うリサイクルの推進及び最終処分場の延命効果があると判断して、これまで次期焼却処理場の更新における導入を検討していました。

しかし、運転コストが割高であるほか、溶融炉の爆発、炉周辺の作業区域への高濃度のダイオキシンの漏洩、スラグの利用先の確保が困難など、ガス化溶融炉には多くの問題点があるとともに、焼却灰がスラグ化されることによりリサイクルが推進されるという意識により、市民のごみ分別に対する意識の低下に伴うごみ量が増加するケースもあります。

さらに、平成22年(2010年)3月に環境省より示された通知では、国としての溶融設備の整備に対する方針転換がなされ、従来ダイオキシン類削減対策の側面をもって進められてきた溶融設備の設置については、技術の進展により一定の効果が得られていると判断し、多大なエネルギー消費を伴う溶融処理を行うよりも、地球規模で問題となっている温室効果ガスの削減を重視する姿勢が示されています。

処理技術の検討に当たっては、環境への配慮、ごみ処理の安定性、運転管理の信頼性及び安全性、維持管理の経済性及び容易性、作業環境の確保を評価しなければなりません。

このことから、焼却処理方式については、環境汚染の危険性が低く、技術の安全性と施設の安定稼働による廃棄物の適正処理を優先し、また千歳市において運転実績のあるストーカ式焼却炉を検討対象とします。

6) 焼却処理残さの処理

平成22年(2010年)3月の環境省通知において、ダイオキシン対策の推進に伴う排出削減効果の発現(飛灰及び焼却灰のダイオキシン濃度の著しい低下)により溶融固化処理の必然性が低下していること、温室効果ガスの削減は、我が国の環境政策の最重点課題の一つであり、灰溶融固化設備における補助燃料等の使用による温室効果ガスの排出に対する課題が示されています。

このことから、新たな焼却処理施設において、灰溶融固化設備は望ましくないため、焼却処理残さの処理技術の検討対象から灰溶融固化を除外することとし、直接埋立以外ではセメント原料化が有効な処理方法と考えます。

3. 最終処分計画

現在、最終処分場は、主に一般廃棄物を埋め立てしている第3埋立処理場と、産業廃棄物の安定品目を埋め立てしている第1埋立処理場を使用しています。

環境負荷の低減と経済性・効率性を考慮したごみ処理を推進するためには、この施設を出来るだけ延命させることが重要です。

また、次期埋立処理場の予定地も大きな課題となります。

既存の埋立処理場の延命や次期埋立処理場の規模は、中間処理施設の整備計画と密接な関係にあります。

本計画では「2. 中間処理計画」のケース1（ストーカ式焼却炉、焼却残さ直接埋立）、ケース2（ストーカ式焼却炉、焼却残さセメント原料化）について検討します。

（1）第1埋立処理場

主に産業廃棄物の安定品目を埋め立てしており、その処分量は廃棄物の減量化・資源化により大きく増減します。

本計画において埋立処分量を予測したところ、平成25年度(2013年度)頃に埋立が終了する見込みとなります。

それ以降は、一般廃棄物と産業廃棄物を合わせて第3埋立処理場に埋め立てします。

（2）第3埋立処理場

主に一般廃棄物を埋め立てしており、その処分量は廃棄物の減量化・資源化により大きく増減します。

本計画において埋立処分量を予測したところ、平成35年度(2023年度)頃に埋立が終了する見込みとなり、第4埋立処理場の整備が必要となります。

なお、焼却残さのセメント原料化を平成24年度(2012年度)から実施した場合、平成43年度(2031年度)頃まで使用可能となります。

（3）第4埋立処理場

第4埋立処理場の計画地は、図6-10に示す環境センター敷地内の第1埋立処理場、第3埋立処理場、市道美々駒里線に囲まれた位置となります。

しかし、この場所は過去に埋立処分したごみが埋まっていることや軟弱地盤が広範囲に分布しています。

過去に埋立処分したごみの処理には約40億円、軟弱地盤対策として約8億円の費用を想定しています。

本計画では、計画地に第4埋立処理場を整備する場合と計画地以外の場所に第4埋立処理場を整備する場合の2つのパターンについて比較検討します。

図 6 - 1 0 配置図



計画地の場合

ケース 1 (ストーカ式焼却炉・焼却残さ直接埋立)

国の廃棄物最終処分場の性能に関する指針に基づき、埋立処理場の使用期間を 15 年間とする場合に必要となる埋立容量は約 19.3 万立方メートルです。

なお、施設を建設する前に、過去に埋立処分したごみの処理や軟弱地盤対策が必要となりますが、地域住民との合意形成は必要ありません。

ケース 2 (ストーカ式焼却炉・焼却残さセメント原料化)

焼却残さを直接埋立せず、セメント原料化するため、埋立処理場の使用期間を 15 年間とする場合に必要となる埋立容量は削減され、約 11.3 万立方メートルとなります。

なお、ケース 1 と同様に、施設を建設する前に、過去に埋立処分したごみの処理や軟弱地盤対策が必要となりますが、地域住民との合意形成は必要ありません。

計画地以外の場合

ケース 1 (ストーカ式焼却炉・焼却残さ直接埋立)

必要となる埋立容量は、計画地の場合のケース 1 と同様に約 19.3 万立方メートルとなります。

なお、過去に処分した廃棄物の処理や軟弱地盤対策が不要となりますが、新たな建設地において地域住民との合意形成が必要となるほか、市有地以外であれば用地取得費が必要となります。

ケース2（ストーカ式焼却炉・焼却残さセメント原料化）

必要となる埋立容量は、計画地の場合のケース2と同様に約11.3万立方メートルとなります。

なお、過去に処分した廃棄物の処理や軟弱地盤対策が不要となりますが、新たな建設地において地域住民との合意形成が必要となるほか、市有地以外であれば用地取得費が必要となります。

第4埋立処理場を計画地または計画地以外の場所に整備する場合の2つのパターンの比較を、表6-6に示しています。

この結果、用地の取得及び地域住民との合意形成が必要となりますが、総費用を考慮した場合、計画地以外における第4埋立処理場の整備が適切と考えます。

なお、第4埋立処理場の整備時期を遅らせるために、既存の埋立処理場における嵩上げによる埋立容量の確保等についても、併せて検討していく必要があります。

表 6 - 6 中間処理方式による第 4 埋立処理場の比較

区 分	計画地		計画地以外	
	【ケース 1】 ストーカ式焼却炉 焼却残さ直接埋立	【ケース 2】 ストーカ式焼却炉 焼却残さセメント原料化	【ケース 1】 ストーカ式焼却炉 焼却残さ直接埋立	【ケース 2】 ストーカ式焼却炉 焼却残さセメント原料化
15年間総費用	22,441,000 千円	23,636,000 千円	17,641,000 千円	18,836,000 千円
過去に埋立処分した 廃棄物の処理	4,000,000 千円	4,000,000 千円	0 千円	0 千円
軟弱地盤対策	800,000 千円	800,000 千円	0 千円	0 千円
施設整備費(焼却・資源化・埋立)	8,686,000 千円	8,336,000 千円	8,686,000 千円	8,336,000 千円
用地取得費	0 千円	0 千円	場合により用地取得が必要	場合により用地取得が必要
1年間維持管理費	597,000 千円	700,000 千円	597,000 千円	700,000 千円
住民の合意	合意済み	合意済み	合意が必要	合意が必要
第 3 埋立処理場埋立完了見込み	平成 35 年度(2023 年度)	平成 43 年度(2031 年度)	平成 35 年度(2023 年度)	平成 43 年度(2031 年度)
第 4 埋立処理場事業開始時期	平成 26 年度(2014 年度)	平成 34 年度(2022 年度)	平成 30 年度(2018 年度)	平成 38 年度(2026 年度)
第 4 埋立処理場施設規模	193,000 m ³	113,000 m ³	193,000 m ³	113,000 m ³
備 考	過去に埋立処分した 廃棄物の処理が必要	過去に埋立処分した 廃棄物の処理が必要	場合により用地取得、軟弱地盤対策が必要	

4 . 整備事業スケジュール

中間処理施設、最終処分場の整備事業スケジュールは、今後のごみ処理システムに求められる施設及び既存施設の性能保証期間や稼動期間等を勘案して検討します。

今後、求められる中間処理施設は、容器包装リサイクル法に基づく「その他紙製容器包装」と「生ごみ」の資源化施設があげられます。

なお、生ごみの資源化施設の整備については、焼却処理場で処理するごみ質が変わり、既存の焼却施設では安定した処理が難しいことから、焼却処理施設の更新と合わせて検討します。

したがって、施設整備については、「その他紙製容器包装」、次いで「生ごみ」の資源化施設を整備する計画とします。

焼却施設の更新は、現在の焼却処理場が適正な維持補修等により使用可能である平成 35 年度(2023 年度)に供用開始する計画とします。

第 4 埋立処理場は、「3 . 最終処分計画」で示したとおり、採用する中間処理システム、建設場所によって整備スケジュールが異なります。

以上を表 6 - 7、表 6 - 8 に整備スケジュール案として示します。

表 6 - 7 中間処理施設整備スケジュール

区 分	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	H35 年度	H36 年度	H37 年度	備考
破砕処理場	26年目	27年目 機器 解体								建物 診断							
新破砕処理場 (プラスチック製容器包装の資源化を含む)	工事	工事 稼働 開始	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	
その他紙製容器包装リサイクル施設							基本 計画	実施 設計	工事	工事	稼働 開始	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	
リサイクルセンター	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	22年目	23年目	24年目	25年目	H38機器更新
焼却処理場	21年目	22年目	23年目	24年目	25年目	26年目	27年目	28年目	29年目	30年目	31年目	32年目	33年目	35年目 機器 解体			
新焼却処理場							検討	検討	基本 計画	実施 設計	工事	工事	工事	稼働 開始	2年目	3年目	
生ごみ資源化施設									検討	基本 計画	実施 設計	工事	工事	稼働 開始	2年目	3年目	

表 6 - 8 最終処分場整備スケジュール

年 度			22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	備考
第1埋立処理場							完了			閉鎖									
ケース1 ストーカ式 焼却炉 焼却処理残さ 直接埋立	計画地	第3埋立処理場	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目			H35埋立完了見込み
		第4埋立処理場					処理 基本 計画	処理 プラント 建設	処理	処理	処理	処理	軟弱 地盤 対策	工事	工事	供用 開始			
	計画地 以外	第3埋立処理場	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目			H35埋立完了見込み
		第4埋立処理場									調査	基本 計画	実施 設計	工事	工事	供用 開始			
ケース2 ストーカ式 焼却炉 焼却処理残さ セメント原料化	計画地	第3埋立処理場	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	H43埋立完了見込み
		第4埋立処理場													処理 基本 計画	処理 プラント 建設	処理	処理	H38-H39廃棄物処理 H40軟弱地盤対策 H41-42工事 H43供用開始
	計画地 以外	第3埋立処理場	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	H43埋立完了見込み
		第4埋立処理場																	H38調査 H39,40計画設計 H41,42工事 H43供用開始

5. 財源計画

「4. 整備事業スケジュール」に基づき、以下の4つのケースにおける施設整備費、収集運搬費を含む維持管理費を表6-9、表6-10、表6-11、表6-12に示します。

	中間処理方式	第4埋立処分場	財源計画表
【ケース1】	ストーカ式焼却炉 焼却残さ 直接埋立	計画地	表6-9
		計画地以外	表6-10
【ケース2】	ストーカ式焼却炉 焼却残さ セメント原料化	計画地	表6-11
		計画地以外	表6-12

なお、費用は現時点における千歳市の実績やメーカーの聞き取りにより算出しています。

表6-9、表6-11では、第4埋立処理場計画地に埋設しているごみの処理費用が必要となり、その処理期間の時期にかかる費用が高くなります。

表6-11、表6-12では、年間にかかる費用は増加しますが、第4埋立処理場の建設時期を遅らせることが可能となります。

表6-9 ケース1 【ストーカ式焼却炉・焼却残さ直接埋立】 - 計画地 -

ごみ処理施設	区分	15か年計	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
破砕処理場	維持管理費	1.0億円	1.0億円														
新破砕処理場	工事	2.6億円	2.6億円														
	維持管理費	21.4億円	0.6億円	1.3億円	1.5億円												
その他紙製 容器包装 リサイクル施設	計画・設計	0.4億円						0.2億円	0.2億円								
	工事	6.1億円								2.0億円	4.1億円						
	維持管理費	4.2億円										0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円
リサイクルセンター	維持管理費	41.5億円	2.5億円	2.5億円	2.5億円	2.4億円	2.7億円	2.8億円	2.8億円	2.9億円							
焼却施設	維持管理費	62.4億円	5.4億円	5.3億円	5.3億円	5.3億円	5.3億円	5.2億円	5.1億円	5.1億円	5.1億円	5.1億円	5.1億円	5.1億円			
新焼却施設	計画・設計	1.5億円						0.2億円	0.3億円	0.5億円	0.5億円						
	工事	56.0億円										11.0億円	28.0億円	17.0億円			
	維持管理費	10.2億円													3.4億円	3.4億円	3.4億円
生ごみ 資源化施設	計画・設計	0.4億円									0.2億円	0.2億円					
	工事	7.5億円											3.0億円	4.5億円			
	維持管理費	3.9億円													1.3億円	1.3億円	1.3億円
第1埋立処理場	工事	2.6億円							2.6億円								
	維持管理費	0.9億円	0.3億円	0.2億円	0.2億円	0.2億円											
第3埋立処理場	工事	0.0億円															
	維持管理費	12.6億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円	1.1億円	1.2億円	1.1億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円			
第4埋立処理場	廃棄物処理	40.0億円				6.7億円	6.7億円	6.7億円	6.7億円	6.7億円	6.5億円						
	軟弱地盤対策	8.0億円										8.0億円					
	計画・設計	0.8億円								0.2億円	0.2億円	0.4億円					
	工事	17.3億円											3.5億円	13.8億円			
	維持管理費	2.1億円													0.7億円	0.7億円	0.7億円
合計		303.4億円	13.4億円	10.3億円	10.4億円	17.3億円	17.3億円	17.7億円	20.3億円	20.0億円	22.0億円	30.8億円	45.7億円	46.6億円	10.5億円	10.5億円	10.5億円

表6-10 ケース1 【ストーカ式焼却炉・焼却残さ直接埋立】 - 計画地以外 -

ごみ処理施設	区分	15か年計	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
破砕処理場	維持管理費	1.0億円	1.0億円														
新破砕処理場	工事	2.6億円	2.6億円														
	維持管理費	21.4億円	0.6億円	1.3億円	1.5億円												
その他紙製 容器包装 リサイクル施設	計画・設計	0.4億円						0.2億円	0.2億円								
	工事	6.1億円								2.0億円	4.1億円						
	維持管理費	4.2億円										0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円
リサイクルセンター	維持管理費	41.5億円	2.5億円	2.5億円	2.5億円	2.4億円	2.7億円	2.8億円	2.8億円	2.9億円							
焼却施設	維持管理費	62.4億円	5.4億円	5.3億円	5.3億円	5.3億円	5.3億円	5.2億円	5.1億円	5.1億円	5.1億円	5.1億円	5.1億円	5.1億円			
新焼却施設	計画・設計	1.5億円						0.2億円	0.3億円	0.5億円	0.5億円						
	工事	56.0億円										11.0億円	28.0億円	17.0億円			
	維持管理費	10.2億円													3.4億円	3.4億円	3.4億円
生ごみ 資源化施設	計画・設計	0.4億円									0.2億円	0.2億円					
	工事	7.5億円											3.0億円	4.5億円			
	維持管理費	3.9億円													1.3億円	1.3億円	1.3億円
第1埋立処理場	工事	2.6億円							2.6億円								
	維持管理費	0.9億円	0.3億円	0.2億円	0.2億円	0.2億円											
第3埋立処理場	工事	0.0億円															
	維持管理費	12.6億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円	1.1億円	1.2億円	1.1億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円	1.0億円			
第4埋立処理場	計画・設計	0.8億円								0.2億円	0.2億円	0.4億円					
	工事	17.3億円											3.5億円	13.8億円			
	維持管理費	2.1億円													0.7億円	0.7億円	0.7億円
合 計		255.4億円	13.4億円	10.3億円	10.4億円	10.6億円	10.6億円	11.0億円	13.6億円	13.3億円	15.5億円	22.8億円	45.7億円	46.6億円	10.5億円	10.5億円	10.5億円

表6-11 ケース2 【ストーカ式焼却炉・焼却残さセメント原料化】 - 計画地 -

ごみ処理施設	区分	15か年計	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
破砕処理場	維持管理費	1.0億円	1.0億円														
新破砕処理場	工事	2.6億円	2.6億円														
	維持管理費	21.4億円	0.6億円	1.3億円	1.5億円												
その他紙製 容器包装 リサイクル施設	計画・設計	0.4億円						0.2億円	0.2億円								
	工事	6.1億円								2.0億円	4.1億円						
	維持管理費	4.2億円										0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円
リサイクルセンター	維持管理費	41.5億円	2.5億円	2.5億円	2.5億円	2.4億円	2.7億円	2.8億円	2.8億円	2.9億円							
焼却施設	維持管理費	82.1億円	5.4億円	7.1億円	7.1億円	7.1億円	7.1億円	7.0億円	6.9億円	6.9億円	6.9億円	6.9億円	6.9億円	6.9億円			
新焼却施設	計画・設計	1.5億円						0.2億円	0.3億円	0.5億円	0.5億円						
	工事	56.0億円										11.0億円	28.0億円	17.0億円			
	維持管理費	13.8億円													4.6億円	4.6億円	4.6億円
生ごみ 資源化施設	計画・設計	0.4億円									0.2億円	0.2億円					
	工事	7.5億円											3.0億円	4.5億円			
	維持管理費	3.9億円													1.3億円	1.3億円	1.3億円
第1埋立処理場	工事	2.6億円							2.6億円								
	維持管理費	0.9億円	0.3億円	0.2億円	0.2億円	0.2億円											
第3埋立処理場	工事	0.0億円															
	維持管理費	12.4億円	1.0億円	0.8億円	0.8億円	0.9億円	0.9億円	0.9億円	0.8億円	0.6億円	0.6億円						
第4埋立処理場	廃棄物処理	26.8億円	H38～H39実施										6.7億円	6.7億円	6.7億円	6.7億円	
	軟弱地盤対策	0.0億円	H40実施														
	計画・設計	0.0億円	H38～H40実施														
	工事	0.0億円	H41～H42実施														
	維持管理費	0.0億円	H43以降														
合計		285.1億円	13.4億円	11.9億円	12.1億円	12.2億円	12.2億円	12.6億円	15.1億円	14.6億円	16.9億円	24.0億円	43.8億円	41.0億円	18.5億円	18.4億円	18.3億円

表6-12 ケース2 【ストーカ式焼却炉・焼却残さセメント原料化】 - 計画地以外 -

ごみ処理施設	区分	15か年計	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
破砕処理場	維持管理費	1.0億円	1.0億円														
新破砕処理場	工事	2.6億円	2.6億円														
	維持管理費	21.4億円	0.6億円	1.3億円	1.5億円												
その他紙製 容器包装 リサイクル施設	計画・設計	0.4億円						0.2億円	0.2億円								
	工事	6.1億円								2.0億円	4.1億円						
	維持管理費	4.2億円										0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円
リサイクルセンター	維持管理費	41.5億円	2.5億円	2.5億円	2.5億円	2.4億円	2.7億円	2.8億円	2.8億円	2.9億円							
焼却施設	維持管理費	82.1億円	5.4億円	7.1億円	7.1億円	7.1億円	7.1億円	7.0億円	6.9億円	6.9億円	6.9億円	6.9億円	6.9億円	6.9億円			
新焼却施設	計画・設計	1.5億円						0.2億円	0.3億円	0.5億円	0.5億円						
	工事	56.0億円										11.0億円	28.0億円	17.0億円			
	維持管理費	13.8億円													4.6億円	4.6億円	4.6億円
生ごみ 資源化施設	計画・設計	0.4億円									0.2億円	0.2億円					
	工事	7.5億円											3.0億円	4.5億円			
	維持管理費	3.9億円													1.3億円	1.3億円	1.3億円
第1埋立処理場	工事	2.6億円							2.6億円								
	維持管理費	0.9億円	0.3億円	0.2億円	0.2億円	0.2億円											
第3埋立処理場	工事	0.0億円															
	維持管理費	12.4億円	1.0億円	0.8億円	0.8億円	0.9億円	0.9億円	0.9億円	0.8億円	0.6億円	0.6億円						
第4埋立処理場	計画・設計	0.0億円	H38～H40実施														
	工事	0.0億円	H41～H42実施														
	維持管理費	0.0億円	H43以降														
合 計		258.3億円	13.4億円	11.9億円	12.1億円	12.2億円	12.2億円	12.6億円	15.1億円	14.6億円	16.9億円	24.0億円	43.8億円	34.3億円	11.8億円	11.7億円	11.6億円

～ 生活排水処理編 ～

第1章 計画の概要

1. 計画策定の趣旨

生活排水¹は、し尿や台所・風呂場などからの排水など、私たちの日常生活にとっても身近なものです。

千歳市の生活排水処理は、し尿が中心でしたが、昭和39年(1964年)から本格的に下水道の整備を開始し、昭和51年(1976年)5月に下水終末処理場の供用開始により、多くの市民が公共下水道²等を使用できる状況になるなど、生活環境の向上や良好な水環境の維持が図られているものの、生活雑排水を浸透枳から未処理のまま放流している状況が一部あります。

千歳市は、国立公園支笏湖や名水百選に認定された「ナイベツ川湧水」など豊富な自然環境を有しており、また千歳川の水はさまざまな用途に使用されています。

このことから、豊かな水環境を良好な状態で保全し、市民の健康や安全な生活を確保することが極めて重要です。

本計画は、長期的視点に立った一般廃棄物処理の基本方針となる計画のうち、生活排水処理の部分について定めたものであり、平成7年(1995年)10月に生活排水全般に関する実態を把握し、生活排水対策の方向性を認識するために策定しており、平成18年(2006年)3月に改定を行っています。

今回、「千歳市一般廃棄物処理基本計画 - ごみ処理編 - 」の改定に合わせ、また本計画と関連する千歳市公共下水道基本計画との整合を図り「千歳市一般廃棄物処理基本計画 - 生活排水処理編 - 」を改定するものです。

1 生活排水：し尿と日常生活に伴う台所、洗濯、風呂場などからの排水のことをいいます。なお、生活排水のうち、し尿を除くものを生活雑排水といいます。

2 公共下水道：市街地などの生活排水や工場排水を集め、下水終末処理場で処理する施設をいいます。

2. 計画の期間

(1) 千歳市一般廃棄物処理基本計画 - 生活排水処理編 - の期間

本計画に関連する計画として、千歳市公共下水道基本計画があり、平成 32 年度(2020 年度)までを計画期間としています。

本計画の計画期間は、千歳市公共下水道基本計画と整合を図り、平成 23 年度(2011 年度)から平成 32 年度(2020 年度)までの 10 年間とします。

なお、中間目標年次を平成 27 年度(2015 年度)に設定し、社会状況の変化に対応するため 5 年ごとに検証を行います。

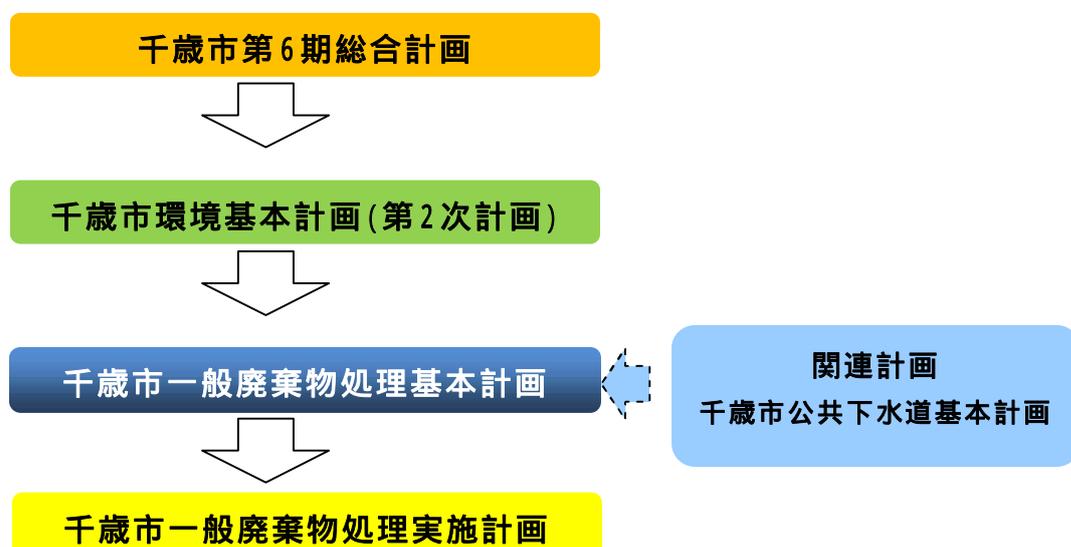
また、この計画の前提となっている諸条件に大きな変動があった場合は、必要に応じて見直しを行うものとします。

表 1 - 1 計画の期間

年度	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28	H 29	H 30	H 31	H 32		
内容	計画策定年次	→					中間目標年次	→					計画目標年次

(2) 千歳市一般廃棄物処理基本計画の位置付け

図 1 - 1 千歳市一般廃棄物処理基本計画の位置付け



(2) 河川・湖沼

千歳市は、表 1 - 2 に示すような河川・湖沼など恵まれた水環境を有しており、これらを良好な状態で保全することが、健全な市民生活を確保するうえで極めて重要となります。

特に、千歳川の水は生活用水や農業用水など、さまざまな用途に使用されているため、水環境への負荷を低減する取組や、水生生物・水辺環境を含めた生態系の保全が必要です。

表 1 - 2 千歳市の主な河川と湖沼

河 川	湖 沼
千歳川	支笏湖
ママチ川	オコタンベ湖
嶮淵川	千歳湖
祝梅川	
長都川	
ユカンボシ川	
内別川	

(3) 人口動態

平成 21 年(2009 年)3 月 31 日現在の住民基本台帳人口は 92,785 人であり、人口の推移は表 1 - 3 に示すとおりで、平成 12 年度(2000 年度)から平成 19 年度(2007 年度)までは、毎年度平均 500 人の増加を示していますが、平成 19 年度(2007 年度)以降は毎年度平均 330 人程度と人口の伸び率は減少傾向にあります。

表 1 - 3 人口の推移

(単位 : 人)

年 度	人 口	増 減	年 度	人 口	増 減
平成 12 年度	88,472	-	平成 17 年度	91,242	735
平成 13 年度	88,679	207	平成 18 年度	91,808	566
平成 14 年度	89,477	798	平成 19 年度	92,017	209
平成 15 年度	89,976	499	平成 20 年度	92,393	376
平成 16 年度	90,507	531	平成 21 年度	92,785	392

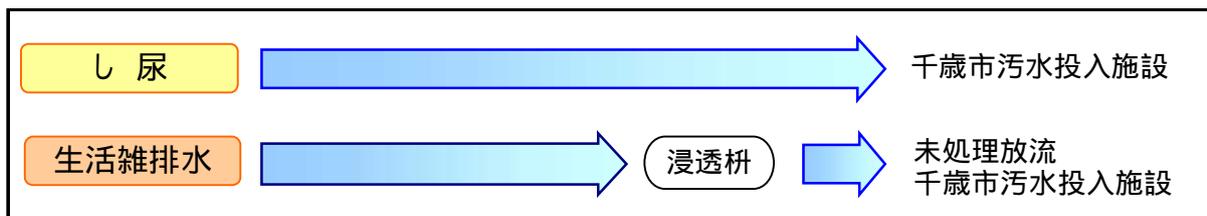
住民基本台帳 3 月 31 日現在による。

第2章 生活排水処理の現状と課題

1. 生活排水処理の方法

生活排水は、し尿と台所・風呂場などから排出される生活雑排水の2つの区分により、以下のように処理しています。

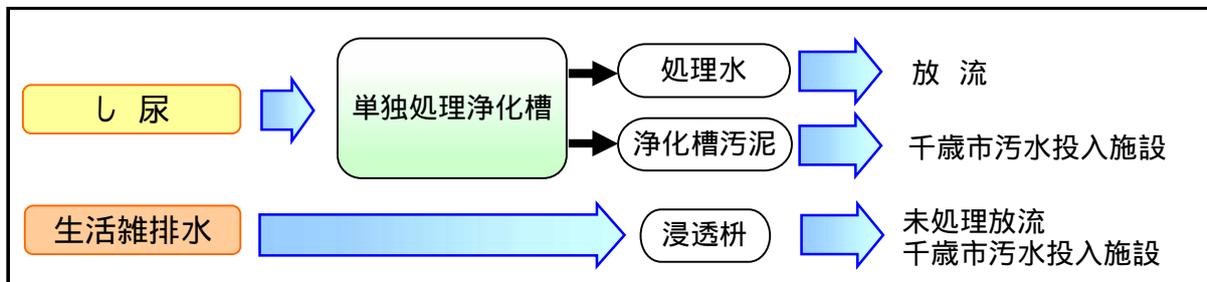
し尿汲み取り



し尿はバキューム車で汲み取りし、千歳市污水投入施設に投入した後、下水終末処理場で処理しています。

一方、生活雑排水は一般的に浸透枮で地下に浸透させて、定期的に浸透枮内の汚物をバキューム車で清掃し、その汚物を污水投入施設に投入した後、下水終末処理場で処理しています。

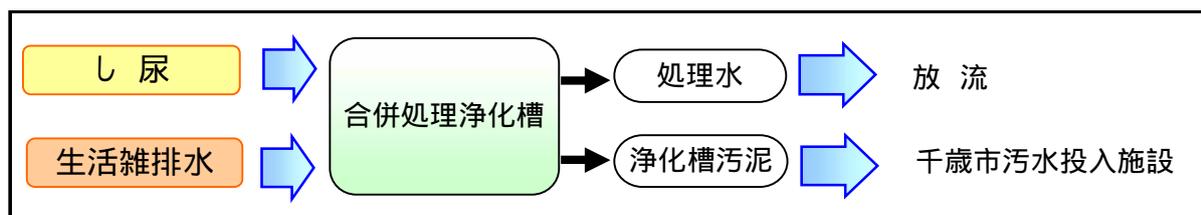
単独処理浄化槽⁴



し尿は宅地内に設置した単独処理浄化槽で処理し、きれいな水にして道路側溝等へ放流しています。

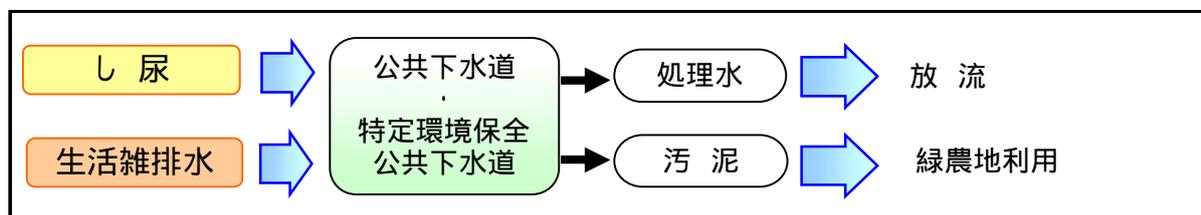
一方、生活雑排水は一般的に浸透枮で地下に浸透させて、定期的に浸透枮内の汚物をバキューム車で清掃し、その汚物を污水投入施設に投入した後、下水終末処理場で処理しています。

4 単独処理浄化槽:住宅(家庭)から出るし尿を微生物の働きを利用してきれいな水にする施設ですが、生活雑排水は処理できません。



し尿及び生活雑排水は、宅地内に設置した合併処理浄化槽で処理し、きれいな水にして道路側溝等へ放流しています。

処理の過程で発生する汚泥はバキューム車で汲み取りし、千歳市污水投入施設に投入した後、下水終末処理場で処理しています。



下水道を利用している世帯のし尿及び生活雑排水は、下水道管を通して終末処理場へ流入し、きれいな水にして千歳川に放流しています。

処理の過程で発生する汚泥は、乾燥して緑農地で利用しています。

2. 生活排水処理の現状

(1) 処理形態別人口

処理施設毎の処理人口は、表2-1「処理形態別人口の実績」のとおりです。

表2-1 処理形態別人口の実績

(単位：人)

区分	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
計画処理区域内人口	91,242	91,808	92,017	92,393	92,785
水洗化・生活雑排水処理人口	89,275	90,038	90,260	90,791	91,379
合併処理浄化槽	765	798	835	854	892
下水道	88,510	89,240	89,425	89,937	90,487
単独処理浄化槽人口	55	50	42	38	34
非水洗化人口	1,912	1,720	1,715	1,564	1,372
計画処理区域外人口	0	0	0	0	0

住民基本台帳3月31日現在による。

単独処理浄化槽人口及び非水洗化人口は、計画処理区域内人口から水洗化・生活雑排水処理人口の差に単独処理浄化槽世帯数と非水洗化世帯数の按分としています。

(2) 生活排水処理施設の設置主体

生活排水処理施設の設置主体は表 2 - 2 のとおりです。

表 2 - 2 生活排水処理施設の設置主体

処理施設の種類	対象となる生活排水の種類	設置主体
合併処理浄化槽	し尿及び生活雑排水	個人等・千歳市
汚水投入施設	し尿及び浄化槽汚泥等	千歳市
公共下水道	し尿及び生活雑排水	千歳市

(3) し尿・汚泥の処理

し尿及び浄化槽汚泥、生活雑排水汚泥は、汚水投入施設で、砂・し渣等を除去した後、希釈調整を行い、下水終末処理場で処理します。

表 2 - 3 に汚水投入施設の概要を、表 2 - 4 に処理の実績を示します。

表 2 - 3 汚水投入施設の概要

施設 の 名 称	千歳市汚水投入施設
所 在 地	千歳市清流 1 丁目 1-7
処 理 能 力	28 k / 日
処 理 方 式	除砂、除し渣、希釈後下水道投入
完 成 年 月 日	平成 6 年(1994 年) 3 月 22 日

写真 2 - 1 汚水投入施設



- 5 合併処理浄化槽:住宅(家庭)から出るし尿と生活雑排水(台所・風呂場・洗濯水等)を微生物の働きを利用して、きれいな水にする施設です。
- 6 特定環境保全公共下水道:公共下水道のうち市街化区域以外において、景勝地や観光地などの生活環境や自然環境を守るために設置するものです。

表 2 - 4 汚水投入施設の処理実績

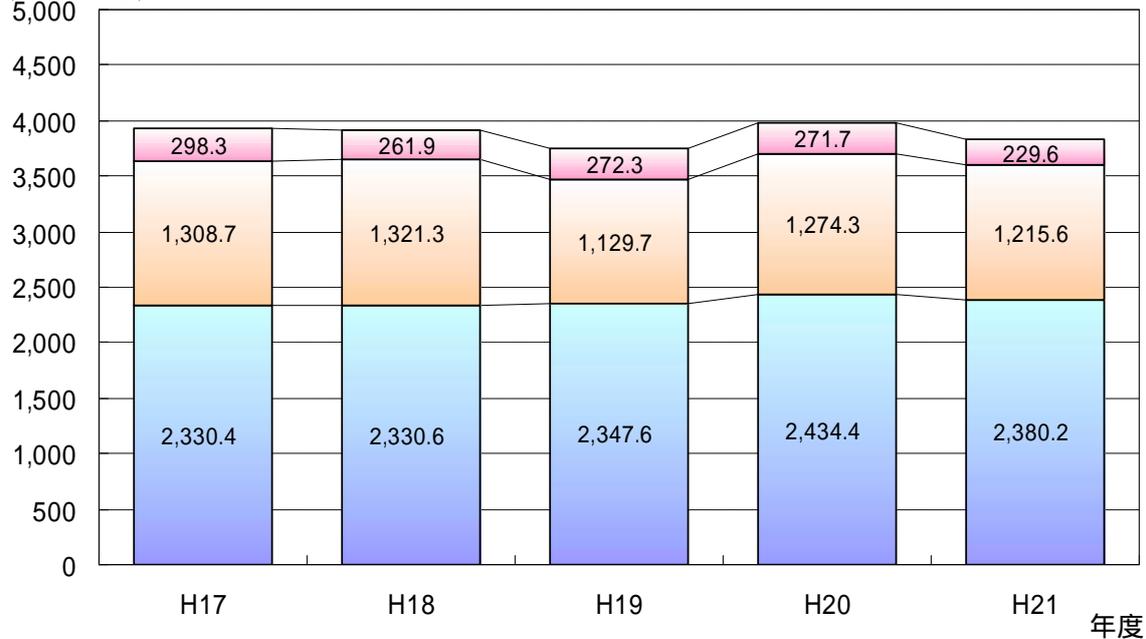
(単位:k /年)

区 分	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度
し尿排出量	2,330.4	2,330.6	2,347.6	2,434.4	2,380.2
常設トイレ	1,821.4	1,802.0	1,834.3	1,835.7	1,679.6
仮設トイレ	509.0	528.6	513.3	598.7	700.6
浄化槽汚泥排出量	1,308.7	1,321.3	1,129.7	1,274.3	1,215.6
生活雑排水汚泥排出量	298.3	261.9	272.3	271.7	229.6
計	3,937.4	3,913.8	3,749.6	3,980.4	3,825.4
日数(日)	245	245	243	245	242
日平均処理量	16.1	16.0	15.4	16.2	15.8

図 2 - 1 汚水投入施設の処理実績



(単位:k /年)



また、し尿処理経費の推移を表 2 - 5 に示します。

表 2 - 5 し尿処理経費の推移

区 分	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	
し尿 処理経費 (千円)	収集・運搬	34,312	34,858	34,462	34,858	35,151
	処 理	15,662	23,900	23,689	24,595	25,368
	計	49,974	58,758	58,151	59,453	60,518
1 k 当りのし尿 処理経費(円)	18,704	21,060	20,994	20,501	21,401	

3 . 生活排水処理の課題

「し尿汲み取りの世帯」や「単独処理浄化槽の利用世帯」の生活排水を適正に処理することが、生活環境の保全及び水質汚濁防止の観点から重要となります。

したがって、これらの世帯では、公共下水道等や合併処理浄化槽への転換による生活雑排水の処理を推進することが必要です。

また、し尿、浄化槽汚泥、生活雑排水などの受入種別の処理費用について、処理原価や社会情勢を考慮し検討していく必要があります。

なお、災害時には仮設トイレの増設が予想されることから、し尿汲み取り体制等も検討する必要があります。

第3章 生活排水処理の基本目標・方針

1. 生活排水処理の基本目標・方針

千歳市は、支笏湖や名水百選に認定された「ナイベツ川湧水」など豊富な自然環境を有しています。

水には様々な役割があるとともに、自然環境の中の重要な要素の一つであり、地域の快適な生活環境を生み出し、人々の心に潤いと安らぎを与えています。

このような豊かな自然環境を保全し、次の世代に引き継ぐことが今の私たちに求められる責務と言えます。

今後、下水道の整備普及を基本として「公共用水域の水質保全を図り、自然環境の保全と生活環境の向上を推進する」ことを基本目標と定め、下水道処理区域外の地域では、合併浄化槽の普及を促進し、し尿や浄化槽汚泥等の適正処理を行います。

2. 生活排水処理の計画目標

公共下水道等の整備を促進するとともに、下水道処理区域内における水洗化の促進、さらには下水道処理区域外における合併処理浄化槽の普及を目標としています。

また、計画目標年におけるし尿及び浄化槽汚泥、生活雑排水汚泥の排出量を表3-2に示します。

表3-1 処理形態別人口

(単位：人)

区 分	H21 年度	H27 年度 (中間目標年次)	H32 年度 (計画目標年次)
計画処理区域内人口	92,785	93,990	95,000
水酸化・生活雑排水処理人口	91,379	93,313	94,394
合併処理浄化槽	892	2,313	2,324
下水道	90,487	91,000	92,070
単独処理浄化槽人口	34	25	23
非水洗化人口	1,372	652	583
計画処理区域外人口	0	0	0

合併処理浄化槽人口は個別排水処理整備事業によるものを含みます。
中間目標年次の計画処理区域内人口は、下水道基本計画の推計値です。
計画目標年次の計画処理区域内人口は、下水道基本計画の数値です。

表 3 - 2 し尿及び浄化槽汚泥の排出目標

(単位:k /年)

区 分	H21 年度	H27 年度 (中間目標年次)	H32 年度 (計画目標年次)
し尿排出量	2,380.2	1,274	1,200
常設トイレ	1,679.6	704	630
仮設トイレ	700.6	570	570
浄化槽汚泥排出量	1,215.6	1,838	1,843
生活雑排水汚泥排出量	229.6	168	150
計	3,825.4	3,280	3,193
日数(日)	242	244	244
日平均処理量	15.8	13.4	13.1

目標年次の仮設トイレの排出量は、過去5年間の平均値です。

目標年次の浄化槽汚泥及び生活雑排水汚泥の排出量は、平成 21 年度(2009 年度)実績から算定した数値です。

3 . 生活排水処理の施策

生活排水処理の数量目標を達成するための施策を、下水道と連携して次のとおりとします。

公共下水道及び特定環境保全公共下水道が整備されている区域内的の世帯については、水洗化を促進します。

下水道処理区域外の地域については、合併処理浄化槽を各戸に設置するとともに、既設の単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への転換を促進します。

し尿及び浄化槽汚泥等の迅速かつ衛生的な収集運搬に努めるとともに、し尿処理施設の安全な管理運営に努め、生活環境及び公衆衛生の保持を図ります。

下水道の普及や合併浄化槽への転換に伴うし尿収集量の減少を踏まえ、効率的な収集運搬及び処理体制の構築を図り、事業の円滑な運営を推進します。

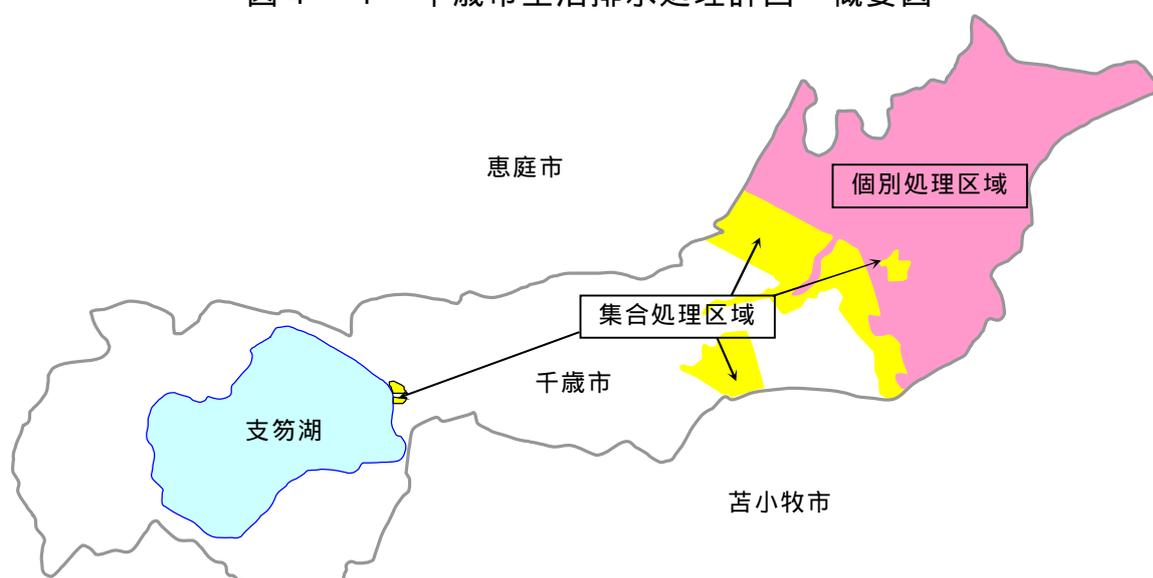
第4章 生活排水の処理計画

1. 生活排水を処理する区域

生活排水を処理する区域としては、下水道計画区域内の地域を集合処理区域とし、下水道計画区域外の地域を個別処理区域としています。

個別処理区域では、個別に設置する合併処理浄化槽により生活排水を処理するものとし、「個別排水処理施設整備事業」により合併処理浄化槽を千歳市が設置及び維持管理を行う事業としてその普及に努めます。

図4 - 1 千歳市生活排水処理計画 概要図



2. 生活排水の処理計画

し尿及び浄化槽汚泥等の今後の排出量については、下水道への接続や合併処理浄化槽の設置によって減少するため、汚水投入施設では計画目標年次まで安定して運転することができます。

今後も、し尿及び浄化槽汚泥等の適正処理に努めるとともに、し尿及び浄化槽汚泥・生活雑排水の料金体系について、処理原価や社会情勢を考慮し、基本的に5年ごとに検討していきます。

また、災害時における対応についても、円滑かつ迅速な処理を図ります。

～ 參考資料 ～

1 人口の予測

表 1 将来人口推計値及び計画収集人口

(単位:人)

年 度	将来人口推計値	自家処理人口	計画収集人口 -
平成 22 年度	94,098	365	93,733
平成 23 年度	94,390		94,025
平成 24 年度	94,668		94,303
平成 25 年度	94,901		94,536
平成 26 年度	95,097		94,732
平成 27 年度	95,265		94,900
平成 28 年度	95,428		95,063
平成 29 年度	95,551		95,186
平成 30 年度	95,605		95,240
平成 31 年度	95,622		95,257
平成 32 年度	95,632		95,267
平成 33 年度	95,608		95,243
平成 34 年度	95,524		95,159
平成 35 年度	95,393		95,028
平成 36 年度	95,226		94,861
平成 37 年度	95,030		94,665

2 ごみ量の予測

表2 ごみ排出量実績

区 分	単位	H17	H18	H19	H20	H21
計画収集人口	人	91,299	91,916	92,427	92,633	93,086
一般廃棄物	t/年	44,017	43,377	39,476	38,316	37,864
家庭廃棄物	t/年	27,647	25,923	23,627	23,199	22,736
燃やせるごみ	t/年	16,224	14,151	13,161	12,873	12,683
燃やせないごみ	t/年	4,835	5,188	4,734	4,809	4,762
大型ごみ	t/年	1,339	926	191	183	178
有害ごみ	t/年	42	44	50	50	48
4種資源物	t/年	778	951	999	991	1,021
集団資源回収物	t/年	4,428	4,651	4,476	4,273	4,022
新資源物	t/年	-	13	17	19	21
事業系一般廃棄物	t/年	16,369	17,453	15,848	15,117	15,128
焼却対象ごみ	t/年	11,263	11,162	10,828	10,547	10,549
破碎対象ごみ	t/年	3,670	3,525	3,647	3,310	3,224
埋立対象ごみ	t/年	1,434	2,757	1,368	1,251	1,346
資源物	t/年	2	9	5	9	10
産業廃棄物	t/年	5,317	5,115	6,949	8,823	2,114
焼却対象ごみ	t/年	1,476	1,339	712	502	470
破碎対象ごみ	t/年	1,363	1,161	914	696	476
埋立対象ごみ	t/年	2,478	2,615	5,323	7,626	1,168

表3 1人1日当たりのごみ排出量実績

区分	単位	H17	H18	H19	H20	H21
計画収集人口	人	91,299	91,916	92,427	92,633	93,086
一般廃棄物	g/人・日	1,320.9	1,292.9	1,166.9	1,133.2	1,114.4
家庭廃棄物	g/人・日	829.7	772.7	698.5	686.1	669.2
燃やせるごみ	g/人・日	486.9	421.8	389.1	380.7	373.3
燃やせないごみ	g/人・日	145.1	154.6	139.9	142.2	140.1
大型ごみ	g/人・日	40.2	27.6	5.6	5.4	5.2
有害ごみ	g/人・日	1.3	1.3	1.5	1.5	1.4
4種資源物	g/人・日	23.4	28.3	29.5	29.3	30.1
集団資源回収物	g/人・日	132.9	138.6	132.3	126.4	118.4
新資源物	g/人・日	0.0	0.4	0.5	0.6	0.6
事業系一般廃棄物	g/人・日	491.2	520.2	468.5	447.1	445.3
焼却対象ごみ	g/人・日	338.0	332.7	320.1	311.9	310.5
破碎対象ごみ	g/人・日	110.1	105.1	107.8	97.9	94.9
埋立対象ごみ	g/人・日	43.0	82.2	40.4	37.0	39.6
資源物	g/人・日	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3

表4 過去5年間の傾向に基づくごみ予測量

区 分	単 位	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	H 2 8	H 2 9	H 3 0	H 3 1	H 3 2	H 3 3	H 3 4	H 3 5	H 3 6	H 3 7
総搬入量	t	39,830	39,701	39,391	39,209	39,039	38,986	38,734	38,589	38,438	38,391	38,140	37,991	37,834	37,775	37,504	37,334
一般廃棄物	t	37,717	37,581	37,278	37,095	36,926	36,867	36,620	36,476	36,324	36,272	36,026	35,878	35,721	35,655	35,391	35,221
家庭廃棄物	t	22,801	22,825	22,748	22,739	22,735	22,795	22,737	22,736	22,723	22,767	22,688	22,665	22,630	22,647	22,533	22,475
燃やせるごみ	t	12,627	12,537	12,406	12,368	12,339	12,350	12,300	12,285	12,265	12,277	12,224	12,203	12,176	12,178	12,110	12,074
燃やせないごみ	t	4,822	4,127	3,404	3,413	3,420	3,435	3,432	3,436	3,438	3,448	3,439	3,438	3,435	3,440	3,425	3,417
大型ごみ	t	185	186	186	187	187	188	188	188	188	189	188	188	188	188	187	187
有害ごみ	t	50	50	50	50	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50
4種資源物	t	1,045	1,058	1,064	1,070	1,076	1,083	1,084	1,087	1,090	1,094	1,093	1,093	1,093	1,096	1,091	1,090
プラスチック製容器包装	t	-	770	1,539	1,542	1,545	1,552	1,550	1,552	1,552	1,557	1,552	1,552	1,550	1,552	1,545	1,542
集団資源回収物	t	4,050	4,074	4,075	4,085	4,093	4,112	4,108	4,113	4,115	4,127	4,116	4,115	4,112	4,117	4,099	4,090
新資源物	t	23	23	24	24	24	24	24	24	24	25	25	25	24	25	24	24
事業系一般廃棄物	t	14,916	14,756	14,530	14,356	14,191	14,072	13,884	13,740	13,601	13,505	13,338	13,213	13,092	13,009	12,858	12,746
焼却対象ごみ	t	10,350	10,247	10,097	9,983	9,874	9,798	9,673	9,578	9,487	9,426	9,315	9,233	9,153	9,100	9,000	8,926
破碎対象ごみ	t	3,206	3,146	3,073	3,013	2,957	2,911	2,851	2,802	2,754	2,715	2,664	2,620	2,579	2,545	2,498	2,460
埋立対象ごみ	t	1,351	1,355	1,351	1,351	1,351	1,355	1,351	1,351	1,351	1,355	1,351	1,351	1,351	1,355	1,351	1,351
資源物	t	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
産業廃棄物	t	2,113	2,119	2,113	2,113	2,113	2,119	2,113	2,113	2,113	2,119	2,113	2,113	2,113	2,119	2,113	2,113
焼却対象ごみ	t	471	472	471	471	471	472	471	471	471	472	471	471	471	472	471	471
破碎対象ごみ	t	475	476	475	475	475	476	475	475	475	476	475	475	475	476	475	475
埋立対象ごみ	t	1,168	1,171	1,168	1,168	1,168	1,171	1,168	1,168	1,168	1,171	1,168	1,168	1,168	1,171	1,168	1,168

表5 各施策による変化量

区 分	単 位	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	H 2 8	H 2 9	H 3 0	H 3 1	H 3 2	H 3 3	H 3 4	H 3 5	H 3 6	H 3 7
総搬入量	t	0	0	651	639	627	617	605	595	586	578	568	559	551	545	535	528
一般廃棄物	t	0	0	651	639	627	617	605	595	586	578	568	559	551	545	535	528
家庭廃棄物	t	0	0	79	77	76	75	74	74	73	73	72	71	71	71	70	70
燃やせるごみ	t	0	0	622	620	618	619	617	616	615	615	1,289	1,287	1,284	4,858	4,832	4,817
燃やせないごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大型ごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有害ごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4種資源物	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
プラスチック製容器包装	t	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	36	36	36
集団資源回収物	t	0	0	547	547	547	548	547	547	546	547	545	545	544	544	542	540
新資源物	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他紙類	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	672	681	679	679	675	673
生ごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,993	2,976	2,967
事業系一般廃棄物	t	0	0	572	561	551	542	531	522	513	506	496	488	480	474	465	458
焼却対象ごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
破碎対象ごみ	t	0	0	572	561	551	542	531	522	513	506	496	488	480	474	465	458
埋立対象ごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資源物	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
産業廃棄物	t			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
焼却対象ごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
破碎対象ごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
埋立対象ごみ	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

【減量効果の算定】

生ごみの堆肥化 - 生ごみの水切り等により、燃やせるごみの2.6%減量を見込みます。

新たな資源回収システムの構築 - 平成24年度(2012年度)から約540トンの集団資源回収物の増加を見込みます。

資源物は、その他紙製容器包装の資源化により、平成32年度(2020年度)から燃やせるごみの5.5%増加、生ごみの資源化により平成35年度(2023年度)から燃やせるごみの32%の増加を見込みます。(燃やせるごみは、資源物増加分の減量を見込みます。)

事業系一般廃棄物の分別資源化 - 事業系一般廃棄物の分別資源化により、破碎対象ごみ18.6%減量を見込みます。

ごみの予測量は、過去5年間の傾向に基づく予測量の表5と、施策による変化量の表6から、表7のごみ量となります。

表6 ごみの予測量

区分	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
総搬入量	t	39,830	39,701	38,740	38,570	38,412	38,369	38,128	37,994	37,852	37,813	37,572	37,432	37,283	37,230	36,969	36,807
一般廃棄物	t	37,717	37,581	36,627	36,457	36,299	36,250	36,015	35,880	35,739	35,693	35,458	35,319	35,170	35,111	34,856	34,693
家庭廃棄物	t	22,801	22,825	22,669	22,662	22,659	22,720	22,662	22,662	22,650	22,695	22,616	22,594	22,559	22,576	22,463	22,406
燃やせるごみ	t	12,627	12,537	11,784	11,748	11,721	11,731	11,684	11,669	11,650	11,661	10,935	10,916	10,891	7,319	7,279	7,257
燃やせないごみ	t	4,822	4,127	3,404	3,413	3,420	3,435	3,432	3,436	3,438	3,448	3,439	3,438	3,435	3,440	3,425	3,417
大型ごみ	t	185	186	186	187	187	188	188	188	188	189	188	188	188	188	187	187
有害ごみ	t	50	50	50	50	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50
4種資源物	t	1,045	1,058	1,064	1,070	1,076	1,083	1,084	1,087	1,090	1,094	1,093	1,093	1,093	1,096	1,091	1,090
プラスチック製容器包装	t	-	770	1,534	1,538	1,541	1,547	1,545	1,547	1,548	1,552	1,543	1,542	1,541	1,516	1,509	1,506
集団資源回収物	t	4,050	4,074	4,622	4,632	4,640	4,660	4,654	4,660	4,662	4,675	4,662	4,660	4,656	4,662	4,640	4,631
新資源物	t	23	23	24	24	24	24	24	24	24	25	25	25	24	25	24	24
その他紙類	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	682	681	679	679	675	673
生ごみ	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,601	3,581	3,570
事業系一般廃棄物	t	14,916	14,756	13,958	13,794	13,640	13,530	13,353	13,218	13,088	12,999	12,842	12,725	12,611	12,535	12,393	12,288
焼却対象ごみ	t	10,350	10,247	10,097	9,983	9,874	9,798	9,673	9,578	9,487	9,426	9,315	9,233	9,153	9,100	9,000	8,926
破碎対象ごみ	t	3,206	3,146	2,501	2,452	2,406	2,368	2,320	2,280	2,241	2,210	2,167	2,132	2,098	2,071	2,033	2,002
埋立対象ごみ	t	1,351	1,355	1,351	1,351	1,351	1,355	1,351	1,351	1,351	1,355	1,351	1,351	1,351	1,355	1,351	1,351
資源物	t	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
産業廃棄物	t	2,113	2,119	2,113	2,113	2,113	2,119	2,113	2,113	2,113	2,119	2,113	2,113	2,113	2,119	2,113	2,113
焼却対象ごみ	t	471	472	471	471	471	472	471	471	471	472	471	471	471	472	471	471
破碎対象ごみ	t	475	476	475	475	475	476	475	475	475	476	475	475	475	476	475	475
埋立対象ごみ	t	1,168	1,171	1,168	1,168	1,168	1,171	1,168	1,168	1,168	1,171	1,168	1,168	1,168	1,171	1,168	1,168

図2 ごみの予測量

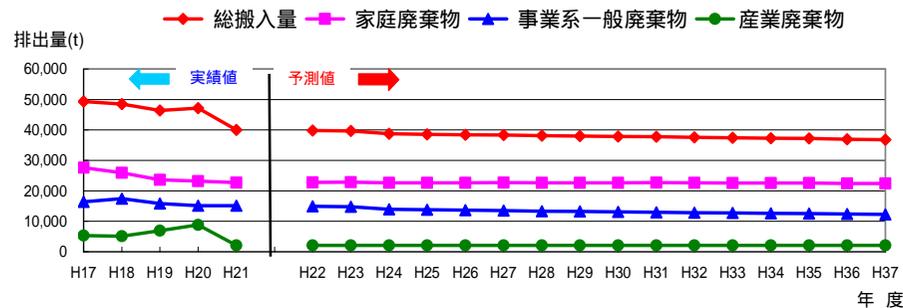


表6のごみ予測量と計画収集人口から1人1日当たり排出量は、表7のとおりです。

表7 1人1日当たり排出量

区 分	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
計画収集人口	人	93,733	94,025	94,303	94,536	94,732	94,900	95,063	95,186	95,240	95,257	95,267	95,243	95,159	95,028	94,861	94,665
一般廃棄物	g/人日	1,102	1,092	1,064	1,057	1,050	1,044	1,038	1,033	1,028	1,024	1,020	1,016	1,013	1,010	1,007	1,004
家庭廃棄物	g/人日	666	663	659	657	655	654	653	652	652	651	650	650	649	649	649	648
燃やせるごみ	g/人日	369	364	342	340	339	338	337	336	335	334	314	314	314	210	210	210
燃やせないごみ	g/人日	141	120	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
大型ごみ	g/人日	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
有害ごみ	g/人日	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4種資源物	g/人日	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	32	32
プラスチック製容器包装	g/人日	-	22	45	45	45	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44
集団資源回収物	g/人日	118	118	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
新資源物	g/人日	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
その他紙類	g/人日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	19
生ごみ	g/人日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	103	103
事業系一般廃棄物	g/人日	436	429	406	400	394	390	385	380	377	373	369	366	363	360	358	356
焼却対象ごみ	g/人日	303	298	293	289	286	282	279	276	273	270	268	266	264	262	260	258
破碎対象ごみ	g/人日	94	91	73	71	70	68	67	66	64	63	62	61	60	60	59	58
埋立対象ごみ	g/人日	40	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
資源物	g/人日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日 数	日	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365

事業系一般廃棄物の資源物は、四捨五入の計算上から0となります。

リサイクル率は、表 8 のとおりです。

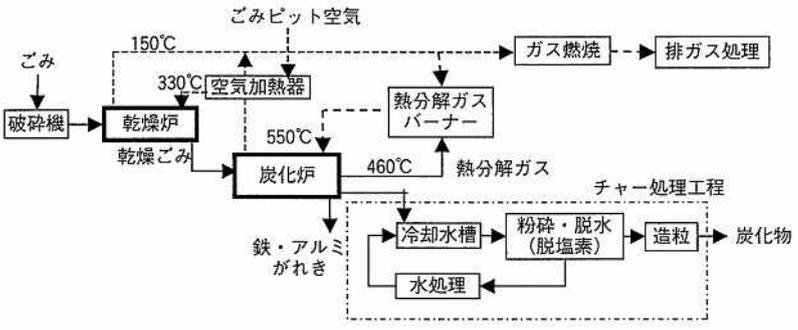
表 8 リサイクル率

区 分	単 位	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	H 2 8	H 2 9	H 3 0	H 3 1	H 3 2	H 3 3	H 3 4	H 3 5	H 3 6	H 3 7
一般廃棄物リサイクル率	%	16.29	17.38	20.25	20.59	20.71	20.82	20.92	21.02	21.10	21.18	23.16	23.24	23.30	33.55	33.62	33.69
廃棄物量	t	37,717	37,581	36,627	36,457	36,299	36,250	36,015	35,880	35,739	35,693	35,458	35,319	35,170	35,111	34,856	34,693
資源化量	t	6,142	6,530	7,417	7,506	7,517	7,547	7,535	7,541	7,541	7,559	8,213	8,207	8,195	11,780	11,720	11,689
家庭廃棄物 リサイクル率	%	24.95	26.83	31.42	31.84	31.92	31.98	32.04	32.08	32.12	32.16	35.18	35.20	35.22	51.09	51.10	51.11
廃棄物量	t	22,801	22,825	22,669	22,662	22,659	22,720	22,662	22,662	22,650	22,695	22,616	22,594	22,559	22,576	22,463	22,406
資源化量	t	5,688	6,123	7,123	7,216	7,233	7,267	7,260	7,271	7,276	7,297	7,956	7,954	7,946	11,534	11,478	11,451
事業系一般廃棄物 リサイクル率	%	3.04	2.76	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.04	2.03	2.01	2.00	1.99	1.98	1.96	1.95	1.94
廃棄物量	t	14,916	14,756	13,958	13,794	13,640	13,530	13,353	13,218	13,088	12,999	12,842	12,725	12,611	12,535	12,393	12,288
資源化量	t	454	407	295	289	284	280	274	270	265	262	257	253	249	246	242	238

3 処理技術の概要

(1) 可燃物の資源化技術

固形燃料化 (R D F)	
処理対象物	可燃ごみ (紙類、プラスチック類など) 生ごみを含むこともある
概要	<p>R D F (Refuse Derived Fuel) とは廃棄物から製造する固形燃料のことで、可燃性廃棄物を破碎・圧縮等することによって得られます。また、紙・廃プラスチックを原料とする固形燃料を R P F (Refuse Paper & Plastic Fuel) と呼ぶことがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・形状は長さ 10～100mm、直径 5～50mm ・発熱量が高く、変動幅が小さいので燃焼制御が容易 ・みかけ比重が大きいため輸送性が良好 ・燃焼時に必要な空気量がごみ焼却に比べて少ないため、HCl や SO_x などが低減
処理フロー	<p>原料に厨芥を含む場合は金属類を除去して 5cm 程度に 1 次破碎した後、熱風処理により含水率を 10% 以下にします。このとき、乾燥排ガスは脱臭炉・除塵機を通過して放出されます。乾燥したごみは風力選別などで不燃物、金属を除去して 2cm 以下に 2 次破碎し、最後に消石灰を 1% 程度添加し (塩素除去、腐敗防止) 加圧成形をします。</p>
留意事項など	<p>R D F は、セメント工場などの事業所における燃料利用、および R D F 発電が主流です。なお、R D F ボイラー等の熱利用施設から発生する残さは産業廃棄物の燃え殻やばいじんに該当します。また排煙については大気汚染防止法の規制を受けることになります。</p> <p>また、家庭系ごみを原料として製造する R D F は原料 (可燃ごみ) に水分、異物が多く含まれやすいため、製造工程の複雑化、品質の低下、乾燥処理による燃料の消費などの問題があり、排出の際には厨芥の水切り、異物の排除を徹底してもらうように地域住民に理解と協力を得てもらうことが必要不可欠となります。</p>

炭化処理	
処理対象物	可燃ごみ(紙類、プラスチック類など)、生ごみを含むこともある
概要	有機物を低酸素または無酸素の状態で熱分解した後、発生ガスを燃焼又は回収するとともに熱分解後の炭化物を再生利用する技術です。
処理フロー	 <p>ごみを炭化炉に投入して無酸素状態で 400～500℃ で熱分解し、このとき発生する熱分解ガスはガスバーナーで高温燃焼して炭化炉の熱源に再利用します。熱分解残さは炭化物処理設備で冷却し、鉄やアルミを分離・回収し、水洗で塩素を除去し、炭化物として貯蔵します。</p>
留意事項など	<p>炭化物はその特性を活かして吸着剤、脱臭剤、土壌改良剤、融雪剤等の用途があげられますが、現段階では燃料としての利用の可能性が高い。RDFに比べ利用用途は広がってはいるものの、利用先を確保することが重要な課題となります。</p> <p>また、炭化処理において、ごみ中の可燃分割合、固定炭素割合が高いことが望まれており、例えばプラスチックのうち揮発性の高いポリエチレン、ポリスチレンなどは加熱するとほぼ全量ガス化してしまうので、これらの割合が多いと炭化物はほとんどできません。</p> <p>さらに、品質を高めるため灰分の分離除去(重金属、塩素分も含む)が大きな課題となります。</p>

(2) 生ごみの資源化技術

堆肥化	
処理対象物	生ごみ
概要	<p>堆肥化は微生物の働きを利用して、好氣的条件下で有機物を分解する方法です。</p> <p>生ごみの堆肥化では、個々の家庭や事業所から分別収集あるいは直接搬入した生ごみを破袋・選別などを行った後、数週間から数ヶ月の期間をかけて発酵・熟成させ、堆肥を製造します。</p>
処理フロー	<pre> graph LR A[生ごみ] --> B[破袋選別機] B --> C[磁気選別機] C --> D[発酵槽] E[水分調整材 (籾殻・返送堆肥等)] --> D D --> F[熟成槽] D --> G[脱臭装置] G --> H[大気放散] F --> I[選別機] I --> J[袋詰装置] I --> K[残渣] K --> H </pre>
留意事項など	<p>道内でもダイオキシン類対策を進めるため多くの市町村で生ごみの堆肥化に取り組んでいますが、留萌市の 19t/日や富良野地区環境衛生組合の 22t/日を除き 1～10t/日程度の小規模施設が主流となっており、比較的小都市での採用が多い処理方式です。</p> <p>製造された堆肥の利用先を確保することが重要であるとともに堆肥は一年中使用するものではなく使用時期に偏りがあることや、生ごみの発生場所と堆肥の需要場所が離れていることも多いため、製品の貯留方法については留意が必要です。</p> <p>さらに製造した堆肥については一定品質を確保しなければ利用されないため、場合によっては堆肥を製造した埋立処分せざるを得ないことも想定されます。</p>

飼料化	
処理対象物	生ごみ(事業系生ごみ)
概要	<p>生ごみ等を乾燥し粉末状にするもので、発酵・乾燥方式や油温減圧乾燥方式(天ぷら方式)等があります。</p> <p>発酵・乾燥方式は、生ごみに発酵促進剤(微生物資材)を添加して、発酵させ、外部熱源等を用いて高温で乾燥後、粉末状とする方式です。</p> <p>油温減圧乾燥方式は、生ごみに油を加えて加熱し、生ごみ中の水分を蒸発させた後、油分を分離する方式で、油の沸点が水より高いことを利用した技術です。</p>
処理フロー	
留意事項など	<p>堆肥化のように熟成設備やその期間が不要で、同じ処理能力でも省スペースで設置可能です。ただし、家畜のエサとなるため、特に高い精度の分別と、品質及び量の安定性が求められるため、家庭系生ごみを対象とすることは困難と言われており、札幌市で民間業者が行っている飼料化施設も異物の混入が少ないホテルや飲食店から発生する事業系一般廃棄物を処理対象としています。また、海外から安価な配合飼料が大量に輸入されているため、これらの商品とコスト的に競合できないという課題があります。</p>

バイオガス化	
処理対象物	生ごみ
概要	<p>生ごみ等を嫌気性の条件で発酵させることで、嫌気性菌の働きによりバイオガス(メタン:二酸化炭素の比率=約 6:4)を生成させ、熱供給や発電用(発電効率:約 30%)の燃料として利用する技術です。し尿汚泥処理の分野では、汚泥再生処理センターとして実績が増えています。</p> <p>また、発生したメタンガスから水素を抽出し、燃料電池で発電する方式(発電効率:約 40%)も実用化されつつあります。</p>
処理フロー	<pre> graph TD A["生ごみ (家畜糞尿 (汚泥))"] --> B[粉碎機] B --> C[混合・攪拌] C --> D[メタン発酵槽] D --> E[ガスホルダ] E --> F[ガス発電機] D --> G[消化液] G --> H["液肥利用 (還元農地の有る場合)"] G --> I[固液分離] I --> J["堆肥化等 (濃縮汚泥)"] I --> K["排水処理 (分離液)"] K --> L[放流] </pre>
留意事項など	<p>堆肥化や飼料化といった農業利用が困難な都市部においては有効な手段であると考えられます。また、生ごみからガスを回収する方式であるため、堆肥化や飼料化に比べ生ごみの分別精度が問われない方式ですが、設備の建設費及び維持管理費が高額であることや、売電価格がそれほど高価ではないこと等から、事業採算性を十分に検討することが必要です。</p>

(3) 不燃物の資源化技術

固形燃料化 (RPF)	
処理対象物	古紙と廃プラスチック
概要	<p>RPF (Refuse Paper & Plastic Fuel)とは、古紙及び廃プラスチック類を主原料とした高品位の固形燃料です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・固形で密度が高いため、石炭やコークスと同等の利便性を持ち、運搬性、貯蔵性が良好 ・発生履歴が明らかな産業廃棄物を主原料とするため、品質が安定 ・ボイラー等のスペックに応じ、古紙と廃プラスチックの配合比率を変えるだけで容易に熱量調整が可能 (古紙と廃プラスチックを 50:50 にすると、石炭相当の 6,000kcal/kg 級、廃プラスチックの比率をあげればコークス相当の 8,000kcal/kg 級の発熱量) ・産廃を利用するため、品質が安定し、不純物混入が少ないため、ボイラー等熱焼却炉における塩素ガス発生によるボイラー腐食やダイオキシン類の発生がほとんどない。SOxの発生も少なく、排ガス処理が容易 ・石炭価格の3分の1～4分の1程度で、灰化率は7%以下で、石炭に比べ2分の1以下になるため、灰の処理費の削減も可能
処理フロー	
留意事項など	<p>発生履歴が明らかな産業廃棄物を主原料とする場合、安定した品質の確保が可能ですが、家庭ごみの場合は、収集した廃プラスチックの中から燃料化に適さない塩化ビニールを事前選別する必要があります。</p>

油化	
処理対象物	廃プラスチック
概要	熱や触媒等の化学的手段を用いてプラスチックを再資源化するケミカルリサイクルのひとつであり、石油を原料としているプラスチックを熱により液体状(油)に分解し、多種類のプラスチックを処理して得られた油は、化学工業等の原料又は燃料として利用できます。
処理フロー	<p>前処理工程では廃プラスチックの中に混入する異物(缶、ビン、金属類等)を分別分離した後、破碎または減容化し、廃プラスチックを脱塩素装置に入れます。</p> <p>脱塩工程では、廃プラスチックを約 300～320 ℃ に加熱し液状に溶融します。</p> <p>廃プラスチックの中の塩化ビニルは、200～250 ℃ の温度で分解し始め、塩化水素ガスを発生し、320 ℃ で約 30 分保持すると大部分の塩素が分解除去され、このガスは塩酸回収工程に送られます。</p> <p>脱塩したプラスチックを約 400 ℃ で熱分解し、分留・冷却した後、生成油を回収します。</p>
留意事項など	<p>油化は、原料(石油・ナフサ)に戻し、再び燃料や原材料として利用する手段であり、熱分解という手段を使うためエネルギーを消費することとなり、石油資源を回収するために石油資源を新たに使用するという側面を持ちます。</p> <p>また、廃プラスチックの油化技術は焼却場の建設が難しく、埋立地もない自治体の廃プラスチックを処理するには一つの選択肢ですが、処理コストが高く、経済性の面から課題が残されています。</p>

(4) 焼却処理

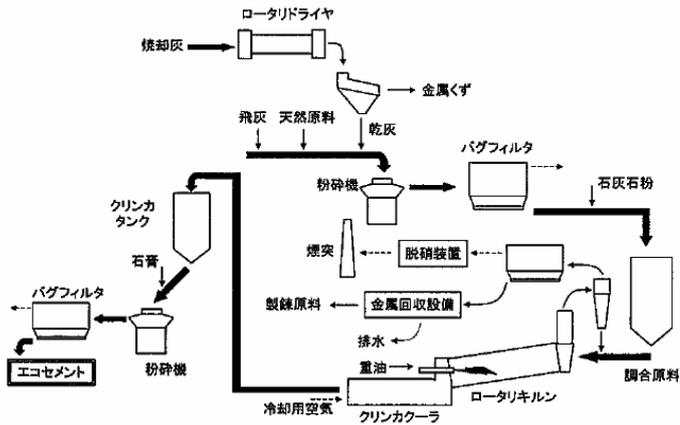
焼却炉(ストーカ式)	
処理対象物	可燃ごみ
概要	<p>廃棄物を火格子上におき、火格子下から供給される 1 次燃焼空気により廃棄物の乾燥、廃棄物の燃焼、燃え残りを完全に燃やすための後燃焼の工程を経て、約 2 時間かけて焼却し、最後に焼却残さとして排出します。</p> <p>また、2 次燃焼空気の送入により燃焼室内でのガス混合が促進されて、一酸化炭素やダイオキシン類が完全燃焼されます。</p> <p>都市ごみ・下水汚泥処理などで幅広く普及しており、技術的に信頼性が高く、一炉の焼却能力は日量数トンから数百トン規模まで広い範囲に対応しています。</p>
概要図	
留意事項など	<p>新しいストーカ技術として次世代型ストーカ炉が開発されています。従来のストーカ炉に比べて、ガス量の削減、発電効率の上昇、火格子や耐火物の長寿命化を図ることが可能であり、建設費・ランニングコストを削減できると言われています。</p> <p>燃焼温度が 950～1100 程度とガス化溶融炉よりやや低いものの低空気比で高温燃焼させることにより、ガス化溶融炉と同様ダイオキシン類の発生抑制や排ガス量の低減が期待できます。ただし、焼却残さが発生するので灰溶融施設によりスラグ化するが、その他の有効利用方法と組合せ有効利用を進める必要があります。</p>

熱分解ガス化溶融炉（分離方式）	
処理対象物	可燃ごみ
概要	<p>一体方式（シャフト炉）に対して、熱分解炉、燃焼溶融炉、選別設備などから構成されており、熱分解炉の形式によって流動床式とキルン式の2つに大きく分類されます。</p> <p>前処理設備で粗破碎を行った廃棄物を、無酸素雰囲気での約 450～600 の温度で炭素分を多く含むチャーと揮発性のある熱分解ガスに分解する処理システムです。熱分解ガスに空気を供給し、高温で燃焼させ灰を溶融するケースもあります。</p> <p>熱分解温度は流動床式で 500～600 、キルン式で 450 程度、溶融温度はどちらも 1300～1400 となっています。</p>
処理フロー	<p style="text-align: center;">キルン式ガス化溶融炉</p>
留意事項など	<p>高温燃焼により排ガス中のダイオキシン類は低く、スラグにもほとんど含まれません。</p> <p>また、ごみ中に含まれる金属分の回収・有効利用が可能であり、スラグに関しても道路用材料(JIS A5032)およびコンクリート用骨材(JIS A5031)のJIS規格が制定される見込みから、今後有効利用が進むものと思われます。</p> <p>一方、ごみの熱分解が変動する場合には安定稼動を維持するために助燃や乾燥などの措置が必要です。</p>

熱分解ガス化溶融炉（一体方式）	
処理対象物	可燃ごみ
概要	<p>高炉の原理を応用したものでシャフト炉と呼ばれています。</p> <p>上から乾燥・予熱帯、熱分解帯、燃焼・溶解帯に区分されており、頂部から投入された廃棄物は、乾燥・予熱帯（約 300 ）で水分が蒸発し、熱分解帯（300～1000 ）では可燃分は無酸素状態で熱分解され、熱分解残さの灰分は燃焼（1000～1700 ）・溶解（1700～1800 ）帯で溶解され、最後にスラグ・メタルとして排出されます。</p> <p>シャフト炉はコークスを熱源として利用する方式、酸素とコークスを併用する方式、酸素方式などに分類されます</p>
処理フロー	
留意事項など	<p>この方式は特にごみの前処理を必要とせず、ごみ質の制限もないのが特長であり、高温燃焼により排ガス中のダイオキシン類も低く、スラグにもほとんど含まれません。</p> <p>また、ごみ中に含まれる金属分の回収・有効利用が可能であり、スラグに関しては道路用材料(JIS A5032)およびコンクリート用骨材(JIS A5031)のJIS規格が制定される見込みから、今後有効利用が進むものと思われます。</p> <p>一方、コークスや石灰石、酸素製造に係る消費電力などのランニングコストが他のガス化溶融方式よりも高く、運転管理がやや高度化するといわれています。</p> <p>現在のところ、ガス化溶融炉の中で建設実績が最も多い技術です。</p>

(5) 焼却残さ処理技術

灰溶融固化	
処理対象物	焼却灰・飛灰
概要	<p>溶融固化は電気や化石燃料などのエネルギーを利用して、焼却残さを加熱溶融し、ガラス質のスラグとする処理です。1, 200 以上の高温で溶融固化することで重金属類のうち低沸点のものはガス側に移行し、残りはスラグ中に固定され、溶出が防止されます。また、ダイオキシン類も分解され、無害化されます。</p> <p>溶融の熱源として電気溶融方式と燃料溶融方式の2つに大別されておりますが、近年は電気溶融方式(特にプラズマ方式)が比較的多く採用されている傾向にあります。燃料方式による灰溶融は排ガス量が多くなる傾向にあります。</p> <p>また、スラグの冷却方式には、水砕方式(水による急冷却)、空冷方式(大気中で冷却)、徐冷方式(温度を制御しながら冷却)があり、傾向としては設備がシンプルで取り扱いの容易な水砕方式が多用されています。</p>
処理フロー	<pre> graph LR A[焼却残さ] --> B[前処理] subgraph PreTreatment [破碎、磁選、乾燥等] B end B --> C[溶融炉] C --> D[鉄類] C --> E[スラグ] C --> F[排ガス処理] F --> G[溶融飛灰] F --> H[煙突] H --> I[大気] G --> J[中間処理] J --> K[埋立処分] G --> L[山元還元] </pre>
留意事項など	<p>溶融スラグは、路盤材、コンクリート用資材、埋め戻し材、コンクリート2次製品用材料などの土木資材に利用可能です。このうち道路用材料(JIS A5032)およびコンクリート用骨材(JIS A5031)についてはJIS規格が制定されており、今後有効利用が進むものと思われます。</p> <p>灰 1tあたりの処理コストが高価になる傾向にあります。また、技術的には飛灰と焼却灰を同時に溶融する場合は、飛灰中に含まれる重金属類が排ガスダクト内に堆積したり、耐火レンガの寿命を短くする可能性があるため留意が必要です。</p>

セメント原料化	
処理対象物	焼却灰・飛灰
概要	<p>セメント産業では従来から他産業から発生する廃棄物・副産物を原料または燃料として利用しています。</p> <p>セメント製造では 1300 以上の高温で焼成されるため、焼却残さ中のダイオキシン類も分解されます。原料・燃料として投入された廃棄物は全て焼成炉においてクリンカー(セメント半製品)となるため、処理による残さが発生しないのが特長です。</p> <p>また、焼却残さを主な原料として製造されるエコセメントは、焼却残さに石灰石などの天然原料を加えて焼成したものです。脱塩化処理をした普通型エコセメントは塩素分が低く、物理的特性は普通ポルトランドセメントとほぼ同等であることが確認されています。焼成処理は 1300 以上の高温で行われるため、焼却残さ中のダイオキシン類も分解されています。なお、エコセメントに関して品質・製造方法などが JIS R5214として公表されています。</p>
処理フロー	 <p>エコセメントの製造フロー</p> <p>この図は、焼却灰と天然原料の処理からエコセメントの製造までの工程を示しています。焼却灰はロータリドライヤで乾燥され、金属くずは回収されます。乾燥した焼却灰（乾灰）は、天然原料と共に粉砕機で処理され、石灰石粉と混合原料が生成されます。混合原料は、脱硝装置と金属回収設備を経由して製練原料となります。製練原料は、重油と冷却用空気を加えてロータリキルンで焼成され、クリンカークーラで冷却されます。冷却されたクリンカーは、石膏と共に粉砕機で処理され、最終的にエコセメントが完成します。また、粉砕機からの排灰はバグフィルタで処理され、石灰石粉として再利用されます。</p>
留意事項など	<p>セメント製造工場が近隣にあることが条件になるとともに、一般廃棄物処分量を取得している必要があります。民間企業への委託となりますので、企業において受け入れ中止や事業中止などが行われた場合に、代替処理方法がないと焼却残さを埋立処分せざるを得ないので、最終処分計画に影響を与えることになります。</p>