

一般廃棄物（ごみ）処理基本計画書

令和2年3月



秋田県由利本荘市

【目次】

第 1 章 基本計画の目的と位置付け	
1. 基本計画改定の背景と目的	1-1
2. 基本計画の位置付け	1-2
3. 計画の期間	1-3
4. 関係法令	1-3
第 2 章 由利本荘市の概況	
1. 地理的・地形的特性	2-1
2. 気象の特性	2-3
3. 人口の動態・分布	2-5
4. 産業の動向	2-6
5. 土地利用の状況	2-9
6. 交通の状況	2-9
7. 財政力の状況	2-11
8. 観光客の状況	2-12
9. 将来計画等	2-13
第 3 章 ごみ処理の現況と評価及び課題	
1. ごみ処理の現況	3-1
2. ごみ処理の現況評価	3-15
3. ごみ処理の課題	3-25
第 4 章 ごみ処理の将来予測と目標値	
1. ごみ処理の将来予測	4-1
2. 本市の将来予測人口	4-2
3. ごみ一人一日当たり排出量（原単位）の将来予測	4-3
4. 目標値の設定	4-20
第 5 章 ごみ処理基本計画	
1. 基本方針と計画目標年次	5-1
2. ごみの排出抑制及び再資源化計画	5-3
3. 収集・運搬計画	5-7
4. 中間処理計画	5-8
5. 最終処分計画	5-9
6. 施設整備方針等の検討	5-10
7. その他ごみ処理に関する必要事項	5-11

第 1 章 基本計画の目的と位置付け

1. 基本計画改定の背景と目的

本市は、平成 23 年度に「由利本荘市一般廃棄物(ごみ)処理基本計画」の見直しを行い、平成 35 年度を目標年度としてごみの排出量の削減等の目標値を設定した。これを実現するためにさまざまな取り組みを実施してきたが、その間、国や県では循環型社会の形成を目的として、ごみの減量化や再生利用率の向上等に関する新たな目標値を掲げた計画を策定しており、本市の目標値との間にずれが生じてきた。

国は、平成 28 年 1 月に「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」（環境省告示第 34 号、以下「国基本方針」という。）を改訂し、ごみ排出量、再生利用率、最終処分量等の具体的な数値目標を掲げた。また、平成 30 年 6 月に閣議決定した「第四次循環型社会形成推進基本計画」（以下「第四次推進計画」という。）では、持続可能な社会づくりとの統合的取組を定め、その中で、新たにごみ排出量等に関する数値目標を設定した。

また、秋田県では平成 28 年 3 月に、国基本方針を基に「第三次秋田県循環型社会形成推進基本計画」（以下「県推進計画」という。）を策定し、ごみ排出量等の数値目標を掲げている。

自治体は、廃棄物の処理・処分の役割を担っており、廃棄物の発生から収集・運搬、中間処理、資源回収、資源化、最終処分に至るまでの計画を、前述の計画等に則り、地域の実情を踏まえて、長期的かつ総合的見地から策定することが必要となる。

現在の本市のごみ処理の状況として、ごみの焼却を行っている本荘清掃センターは、平成 6 年度に稼働開始し、平成 25、26 年度に 10 年程度の延命化を図ることを目的とした基幹改良工事を行い、一部リニューアルしているが、竣工から約 25 年が経っており、老朽化が進行している状況である。そのため、新しい施設の整備が必要となっている。また、最終処分場はごみを燃やした後に排出される焼却残さを処分する施設の埋立容量が逼迫しており、新しい施設の整備が必要である。新しい施設の整備には、長い期間を要するため、施設の整備計画に早急に着手する必要がある。

ごみ処理に関するこのような背景を踏まえて、ごみを適正に処理することを目的として、本市の現在のごみ処理における課題や今後の動向を把握し、国や県で掲げている計画を参考に、今後のごみ処理の基本的方針を定めた、一般廃棄物（ごみ）処理基本計画を改定する。

2. 基本計画の位置付け

一般廃棄物（ごみ）処理基本計画は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号、以下「廃棄物処理法」という。）第 6 条第 1 項の規定により市町村が定める一般廃棄物処理計画のうち、ごみに関する基本計画である。

本市が長期的・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あり、ごみの排出抑制及びごみ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ある。

また、一般廃棄物処理計画には、基本計画に基づき各年度毎に一般廃棄物の排出抑制、減量化・再生利用の推進、収集、運搬、処分等について定める一般廃棄物処理実施計画がある。廃棄物処理法第 6 条第 2 項の規定により、以下の事項について定める。

- ① ごみの発生量及び処理量の見込み
- ② ごみの排出の抑制のための方策に関する事項
- ③ 分別して収集するものとしたごみの種類及び分別の区分
- ④ 一般廃棄物の適正な処理及びこれを実施する者に関する基本的事項
- ⑤ 一般廃棄物の処理施設の整備に関する事項

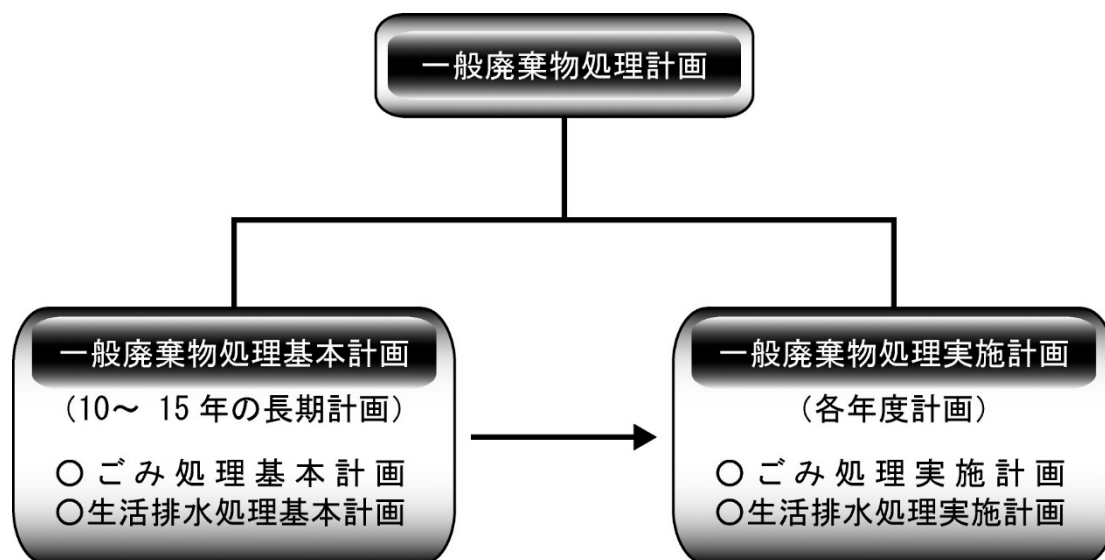


図1-2-1 基本計画と実施計画の関係

3. 計画の期間

本計画は、「ごみ処理基本計画策定指針」（環廃対発第1609152号、平成28年9月15日、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長通知）より、10～15年の長期計画とすることが定められている。このことから、本計画は令和2年度を初年度とし、令和11年度を目標年度とした10ヵ年計画とする。また、中間目標年度を令和6年度とし、本計画の進捗等を確認する他、計画の前提となる諸条件に大きな変動があった場合にも見直しを行う。

4. 関係法令

本計画は、国、秋田県の上位計画との整合性が必要とされている。図 1-4-1 に本計画に関する法令を示す。

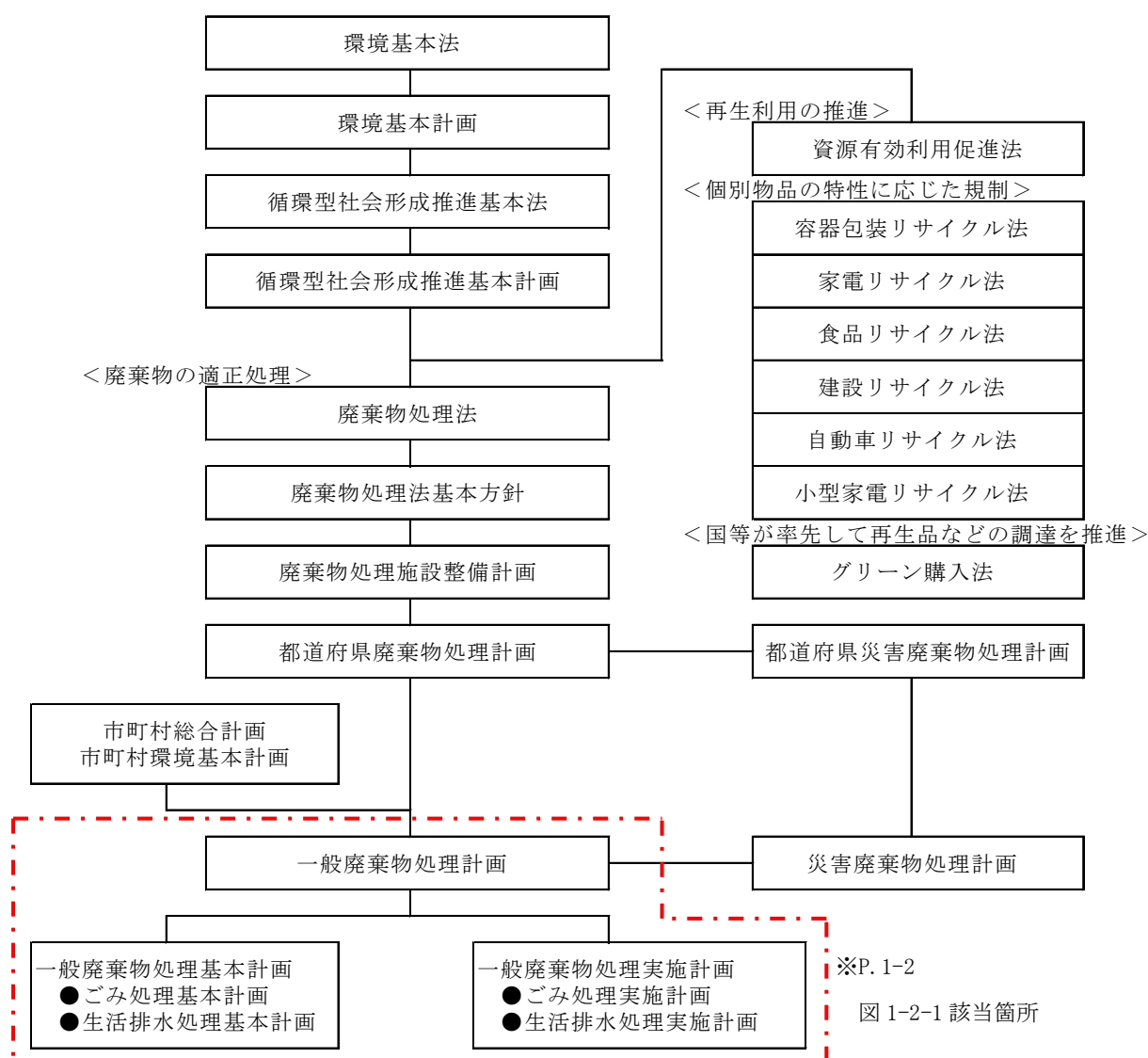


図1-4-1 本計画を取り巻く主な関係法令

第 2 章 由利本荘市の概況

1. 地理的・地形的特性

本市は、秋田県の南西部に位置し、北は秋田市、南はにかほ市、東は大仙市、横手・平鹿、湯沢・雄勝地域に接し、県都秋田市には 20 k m～60 k m の圏内にある。

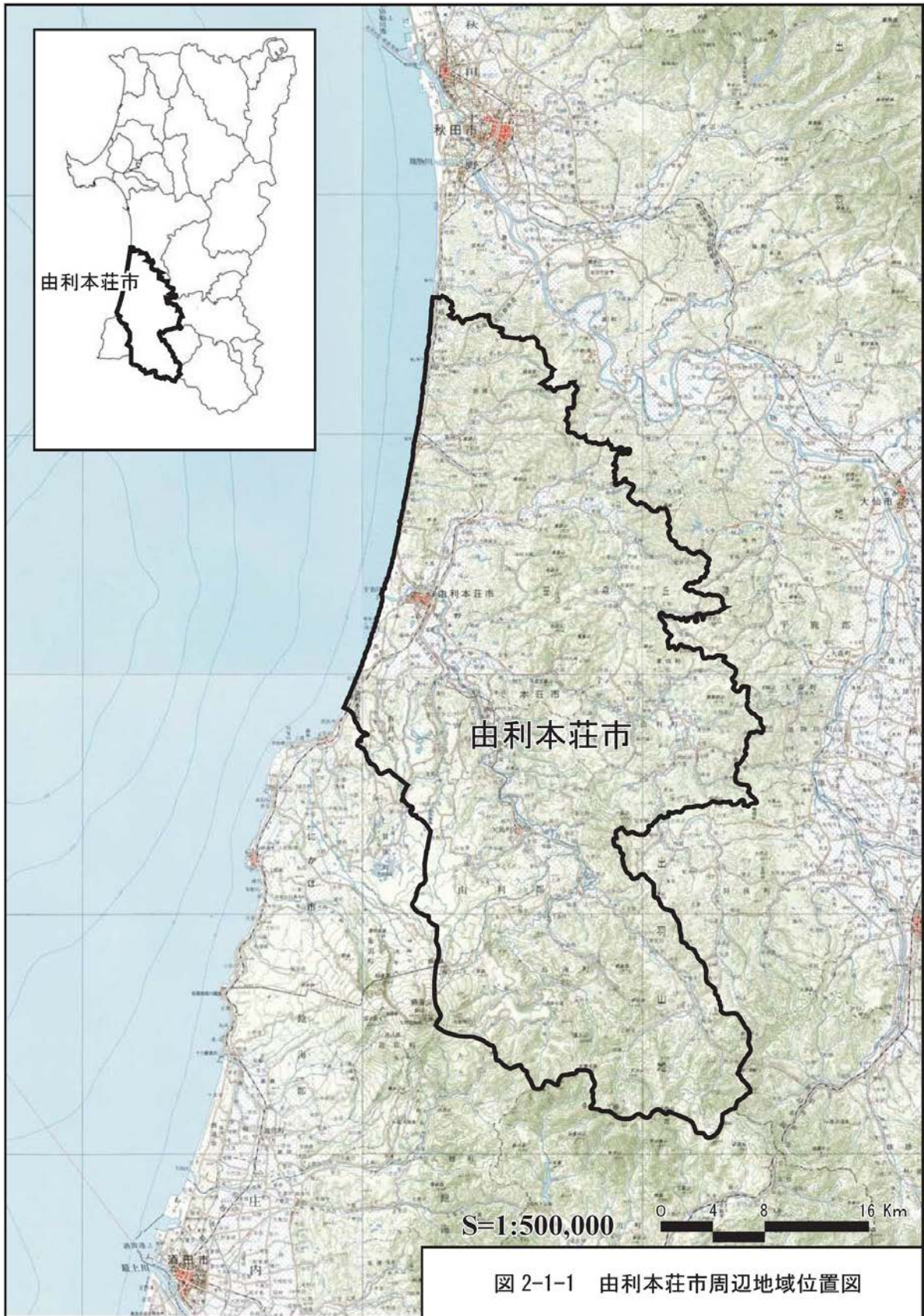
南に標高 2,236m の秀峰鳥海山、東に出羽丘陵を背し、中央を 1 級河川子吉川が貫流して日本海にそそぎ、鳥海山と出羽丘陵に接する山間地帯、子吉川流域地帯、日本海に面した海岸平野地帯の 3 地帯から構成されている。

面積は、1,209.59 k m²（東西約 32.3 k m、南北約 64.7 k m）で秋田県の面積の約 10.4% を占め、県内一の面積を誇っている。

地目別では、山林が 73.9%（894.06 k m²）、農用地が 10.7%（129 k m²）で、宅地は 1.7% の 20.55 k m²となっている。

気候は、県内では比較的温暖な地域であるが、海岸部と山間部では気候条件が異なり、特に冬季においては積雪量に差がみられる。

図 2-1-1 に由利本荘市の位置及び行政区域を示す。



出典：国土地理院発行の20万分の1地勢図（秋田・男鹿・酒田・新庄）

図2-1-1 由利本荘市の位置図

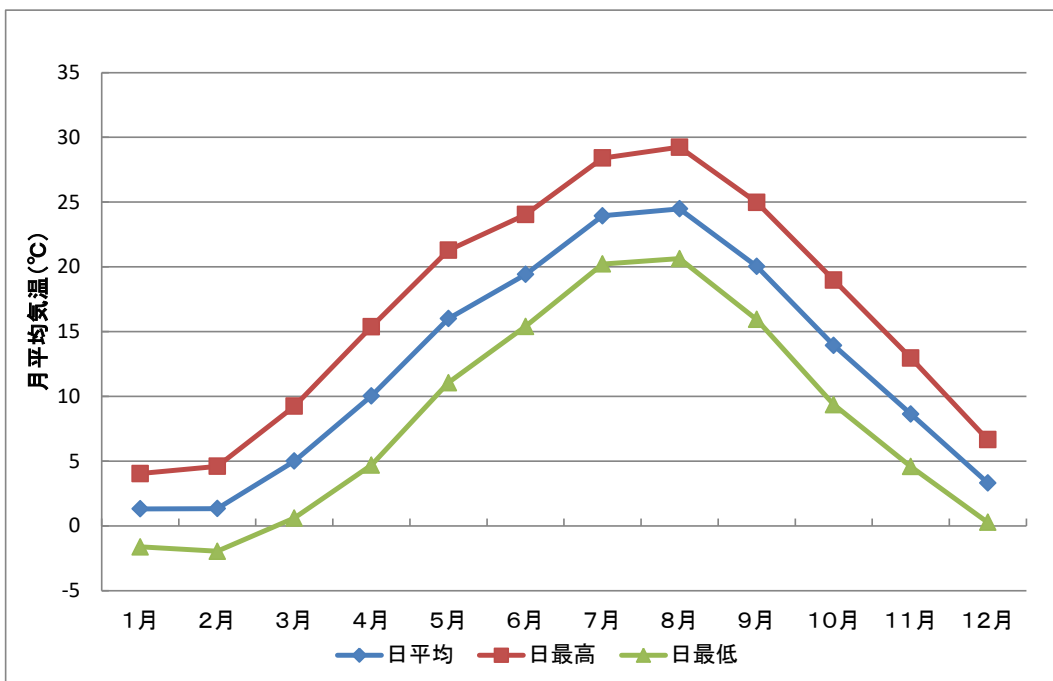
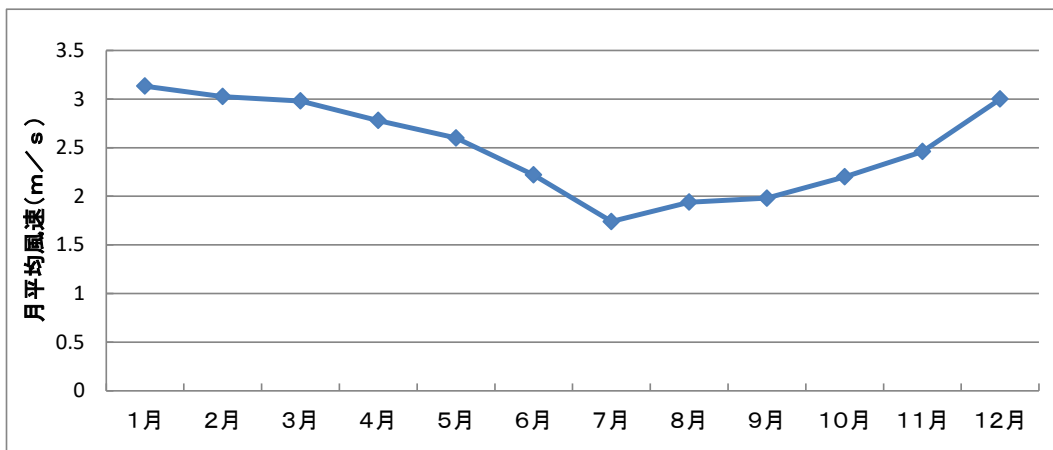
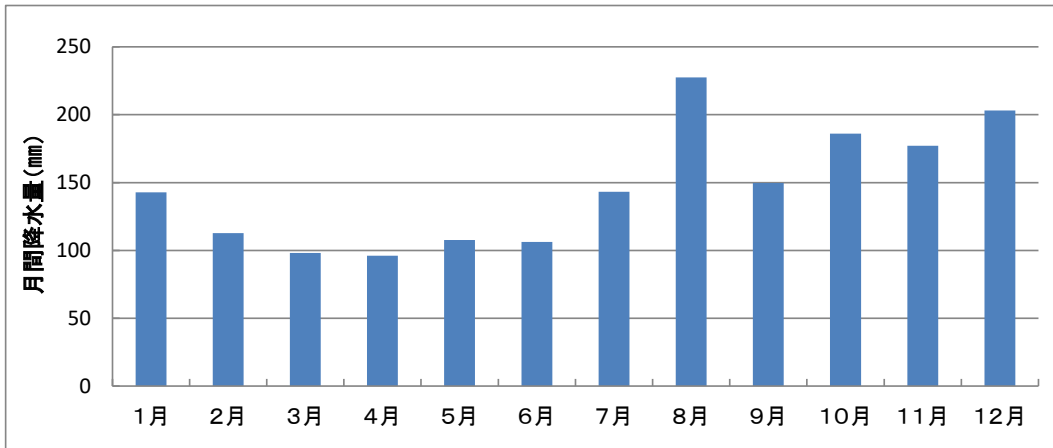
2. 気象の特性

本荘地域気象観測所で観測された過去5年間（平成26年～平成30年）の観測結果を、表2-2-1に、過去5年間の平均的な気象の月別変動を、図2-2-1に示す。気温は年平均が11.9～12.6℃、年間降水量は1,279.5～2,057.5mmで、梅雨期から冬季の降雪時期にかけて多くなっている。風は年平均風速が2.4～2.6m/sであり、年間の最多風向は南西、南南西が多くなっている。

表2-2-1 気象の概要

年次	気温（℃）			年間降水量 （mm）	平均風速 （m/s）	最大風速 （m/s）	最多 風向
	平均	最高	最低				
平成26年	12.0	34.8	-7.3	1913.0	2.6	12.6	南西
平成27年	12.6	36.5	-5.1	1279.5	2.6	20.4	南南西
平成28年	12.6	36.1	-7.3	1637.5	2.4	15.4	南西
平成29年	11.9	34.6	-11.0	2057.5	2.5	17.2	南南西
平成30年	12.4	37.8	-12.4	1865.0	2.4	17.1	南南西

出典：気象統計情報（2014～2018年）気象庁 観測地点：本荘地域気象観測所



出典：気象統計情報（2014～2018年）気象庁 観測地点：本荘地域気象観測所
 ※平成26年～30年の5年間の平均値

図2-2-1 気象の月別変動

3. 人口の動態・分布

人口の推移を表 2-3-1 及び図 2-3-1 に示す。また、世帯数の推移を表 2-3-2 に示す。

表2-3-1 人口の推移

各年 9 月末現在

年 度	人 口
平成 21 年	87,175
平成 22 年	86,357
平成 23 年	85,385
平成 24 年	84,595
平成 25 年	83,403
平成 26 年	82,215
平成 27 年	80,934
平成 28 年	79,906
平成 29 年	78,730
平成 30 年	77,525

出典：住民基本台帳（平成 21～30 年）

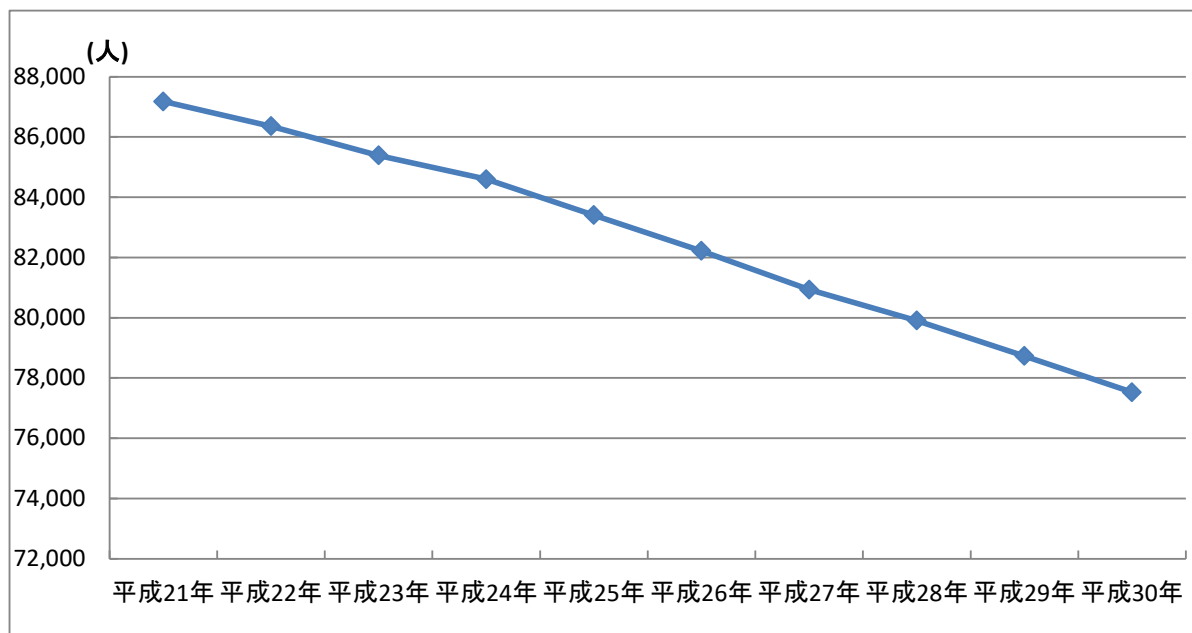


図2-3-1 人口の推移

表2-3-2 世帯数の推移

各年10月1日現在

年 度	合 計
平成 17 年	28,397
平成 22 年	28,573
平成 27 年	28,349
平成 30 年	30,584

出典：秋田県市町村要覧（平成30年度版）

4. 産業の動向

(1) 産業別就業人口の推移

産業別就業人口の推移を表 2-4-1 に示す。第 3 次産業の就業者は増加傾向を示しており、これに対して第 1 次産業及び第 2 次産業従事者は減少している。これは、本市における人口減の中心がこれらの産業にあることを示している。

表2-4-1 産業別就業人口の推移

各年10月1日現在

	第 1 次産業		第 2 次産業		第 3 次産業		分類不能		合 計
	人口	構成比 (%)	人口	構成比 (%)	人口	構成比 (%)	人口	構成比 (%)	
平成 7 年	6,651	13.6	20,099	41.0	22,216	45.3	61	0.1	49,027
平成 12 年	5,168	10.9	19,018	40.1	23,274	49.0	22	0.0	47,482
平成 17 年	5,207	11.8	15,129	34.4	23,515	53.4	170	0.4	44,021
平成 22 年	4,499	11.0	13,070	32.1	22,660	55.6	498	1.2	40,727
平成 27 年	4,328	11.1	11,879	30.6	22,288	57.3	383	1.0	38,878

出典：国勢調査資料

(2) 主要農産物・名産・特産品

本荘ごてんまり、組子細工、刺し子、天鷲ぜんまい織、鳥海りんどう、アスパラガス、りんご、本荘うどん、百宅そば、八塩そば、カナカブ漬け、松皮餅、秋田由利牛、フランス鴨製品、ジャージー乳製品、日本酒、プラムワイン、ボツメキビール、米等。

(3) 製造業

平成 28 年における主要製造業を表 2-4-2 に示す。

表2-4-2 主要製造業（平成28年）

（単位：万円）

順位	品名	製品出荷額等
1	電子部品・デバイス	7,809,671
2	生産用機械	1,401,510
3	食料品	567,241

出典：秋田県市町村要覧（平成 30 年度版）

(4) 事業所数

事業所数の推移を表 2-4-3 に示す。

表2-4-3 事業所数の推移

各年 10 月 1 日現在

年 度	合 計
平成 8 年	5,402
平成 13 年	4,955
平成 18 年	4,669
平成 21 年	4,481
平成 26 年	4,050

出典：経済センサス（平成 18 年以前：事業所・企業統計調査）

※平成 21 年、26 年は、「経済センサス基礎調査」

5. 土地利用の状況

区分別土地面積を表 2-5-1 に示す。

表2-5-1 地目別土地面積

(単位：km²)

区 分	合 計	
耕 地	129.00	(10.7)
宅 地	20.55	(1.7)
山 林	894.06	(73.9)
総面積	1,209.59	(100.0)

() 内は構成比 (%) を示す。

出典：秋田県市町村要覧（平成 30 年度版）

6. 交通の状況

図 2-6-1 に本市の交通体系を示す。

道路網は、日本海沿岸東北自動車道と、ほぼ放射線状に 6 本の一般国道が走っており、日本海沿岸を縦走する国道 7 号と、主要国道 3 路線（国道 105 号、107 号、108 号）が本荘地域の市街地内で交わり、放射状に各地域を結ぶ形となっている。

公共交通機関は、国道 7 号と並走する JR 羽越本線、これに接続する第三セクターが運営する由利高原鉄道がある。また、生活路線バスやコミュニティバスがあり、通勤、通学、通院など地域住民の交通手段として利用されている。



図2-6-1 本市の交通体系

7. 財政力の状況

平成 30 年度の主な歳入歳出を表 2-7-1 に示す。

表2-7-1 主な歳入歳出

(単位：百万円・%)

区 分		H29 決算 (普通会計)	対前年比 (決算間比較)	H30 当初予算 (普通会計)	増減率 (対当初)
歳入	地 方 税	7,915	0.1	7,523	△1.6
	地方交付税	19,010	△5.5	16,609	△5.8
	国県支出金	9,538	1.5	8,638	△1.5
	地 方 債	7,104	37.6	6,380	△1.9
	歳入合計	55,589	8.7	45,848	△2.2
歳出	義務的経費	21,974	△0.5	21,674	△1.9
	人件費	7,597	2.1	7,443	△4.1
	扶助費	8,054	0.0	7,736	△2.8
	公債費	6,323	0.6	6,495	1.9
	物 件 費	6,081	△0.7	6,409	△2.3
	投資的経費	9,510	30.5	7,018	△5.2
	補助	3,060	20.4	4,874	13.9
	単独	5,845	36.7	1,518	△47.4
	歳出合計	53,116	11.6	45,848	△2.2

出典：秋田県市町村要覧（平成 30 年度版）

8. 観光客の状況

表 2-8-1 及び図 2-8-1 に観光客数の推移を示す。

表2-8-1 観光入込客数の推移

(単位：人)

年 度	合計
平成 26 年	2, 292, 158
平成 27 年	2, 401, 748
平成 28 年	2, 300, 929
平成 29 年	2, 982, 742
平成 30 年	2, 162, 491

出典：各年由利本荘市調べ

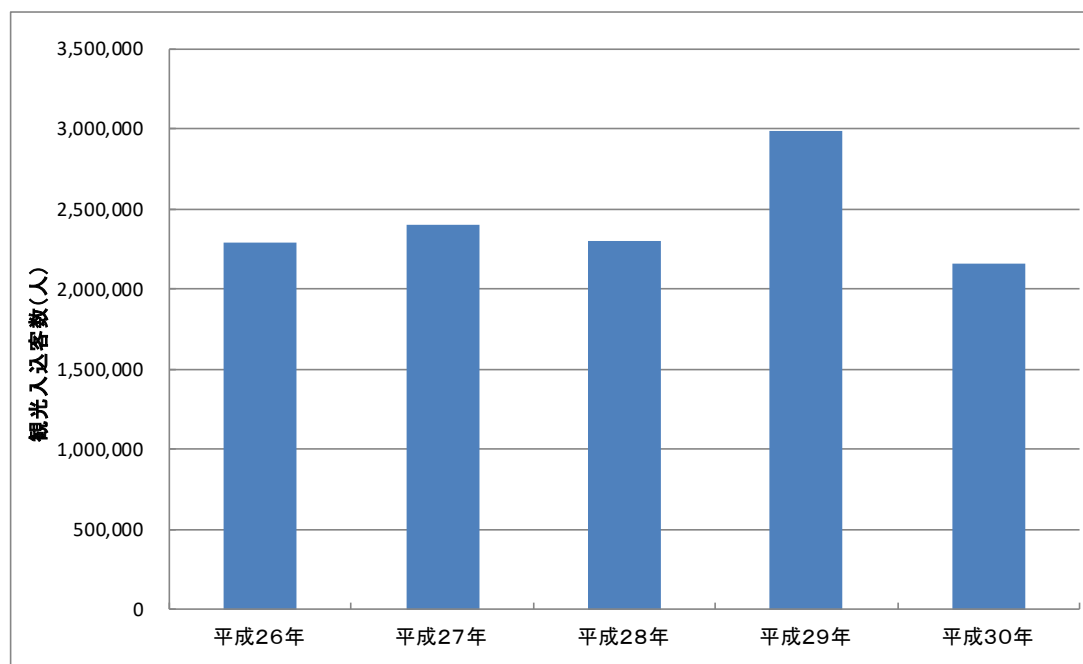


図2-8-1 観光入込客数の推移

9. 将来計画等

本計画は、本市のごみ処理に関する基本的な計画であり、上位計画との整合を図ることとされている。

本市では、平成27年3月に由利本荘市総合計画「新創造ビジョン」を策定し、まちづくりの基本理念と10年後のまちの将来像を定め、その実現に向けた戦略・政策を定めている。この計画は市政経営の最上位計画である。表2-9-1に「新創造ビジョン」で掲げている廃棄物に関する施策を示す。

また、本市は、将来人口について平成27年11月に人口ビジョンを定めた。これは、国が示した「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」及び「まち・ひと・しごと創生総合戦略」と市総合計画「新創造ビジョン」をもとにして、本市の人口の将来を展望している。したがって、人口ビジョンが本市の将来人口における上位計画となるため、本計画の将来人口の予測は、人口ビジョンで示されている将来人口目標を採用する。

表2-9-1 由利本荘市総合計画「新創造ビジョン」

	内 容
名称	由利本荘市総合計画「新創造ビジョン」
策定年月	平成27年3月
基本目標	人と自然が共生する躍動と創造の都市 ～新たな「由利本荘市」への進化～
施策の大綱	○国内外から人と財が集まる「地域価値（由利本荘ブランド）」を創造する ①産業集積の強靱化と雇用創出 ②子供を産み育てやすい環境の創造 ③生きがいあふれる健康長寿社会の形成 ④ふるさと愛の醸成と地域コミュニティの再生
将来人口目標	平成36年（2024年）で72,000人以上
廃棄物関連施策	第2章 基本計画 基本政策2 安全・安心・快適な定住環境の向上 政策2-1) 自然環境の保全・活用 目指す姿【循環型社会の形成】 ○ごみの減量化・資源化の促進 ・ごみの減量化（3R）運動の推進 ○事業基盤の整備 ・新一般廃棄物処理施設建設の検討

表2-9-2 由利本荘市人口ビジョン

	内 容
名称	由利本荘市人口ビジョン
策定年月	平成 27 年 11 月
基本目標	「人と自然が共生する躍動と創造の都市（まち）」を目指して
施策の大綱	<p>国の総合戦略等の考え方に合致する市総合計画「新創造ビジョン」をもとに、戦略的な施策事業を進化させながら、さらに好循環なまちづくりを生み出す「由利本荘市人口ビジョン及び総合戦略」を策定している。</p> <p>○目指すべき将来の方向性（一部抜粋）</p> <p>(1) 社会減の抑制 社会減の抑制に向けた取り組みについては、近年急激に低下する女性の市内定着率を改善するため、市内での雇用確保が必要となります。具体的には、女性の従業者数と特化係数が相対的に大きい「医療・福祉」や「卸売業・小売業」をより一層成長させることが1つの方向性として示唆されます。 また、男女の別を問わず、高校・大学進学を機に流出した層のUターン等を一層促進するような就労・生活環境の整備が必要となります。</p> <p>(2) 自然減の抑制 年間の出生数の減少及び死亡数の増加により、自然減が拡大傾向にあり、社会減よりも相対的に大きい数値となっています。 上記目標を達成するためには、中長期的に合計特殊出生率で2.07に到達することが必要となります。そのためには、本市の特徴である、人口対比で見た場合に相対的に多数存在している保育所の積極的な活用をはじめ、持続的かつ切れ目のない子育て支援が必要となります。</p> <p>(3) 持続可能な地域づくり 本市の高齢化率は、平成 22 年（2010 年）の 29.2%から、平成 52 年（2040 年）には 12.6 ポイント増の 41.8%に達すると推計されると同時に、主要産業の1つである農業・林業の担い手が一層高齢化することにより、産業基盤が存続できなくなる可能性があります。 このため、前述のように人口の転入増加を図りつつ、高齢化が進む産業における人口構造の若返りを図る施策等が、持続可能な地域づくりに必要となります。</p>
将来人口目標（推計 1）	平成 52 年（2040 年）で 61,000 人以上 平成 72 年（2060 年）で 51,000 人以上

第 3 章 ごみ処理の現況と評価及び課題

1. ごみ処理の現況

1.1 ごみの処理方法、排出方法等

本市におけるごみの分別・排出状況は、8 収集品目に分別し、家庭系ごみについては、基本的に指定ごみ袋を使用し、町内及び集合住宅管理会社が設置するごみ集積所への排出を行っている。また、引っ越しや庭木の剪定等、一時的な多量ごみについては、許可業者や自己搬入による排出を規定している。

一方、事業系ごみについては、事業者責任に基づく処理を基本としていることから、事業者による直接搬入または許可業者への委託を指導している。

(1) 家庭系ごみ

家庭ごみの分別区分及び処理方法を表 3-1-1 に示す。

ごみの排出の方法は、表 3-1-2 に示すとおり市指定ごみ袋（有料）となっている。平成 19 年に導入しており、表 3-1-3 に示すごみ処理手数料を徴収している。また、令和元年 10 月に家庭系粗大ごみの料金を改定している。

表3-1-1 家庭ごみの分別区分及び処理方法

分別区分		由利本荘市	
		処理方法	処理施設等
燃えるごみ		焼却	本荘清掃センター
燃えないごみ		破砕＋選別	本荘清掃センター
資源 ご み	缶類	リサイクル	本荘清掃センター
	ペットボトル		リサイクル施設
	びん類		
	紙類		
粗大ごみ	可燃	破砕＋焼却	本荘清掃センター
	不燃	埋立	本荘一般廃棄物最終処分場 由利一般廃棄物最終処分場 東由利一般廃棄物最終処分場 鳥海一般廃棄物最終処分場 矢島鳥海サテライトセンター一般廃棄物最終処分場
乾電池		委託処理	

※本荘清掃センターは平成 25、26 年度に基幹改良工事を実施している。

矢島鳥海サテライトセンターは平成 28、29 年度に整備工事を実施し、ストックヤードとして稼働している。

表3-1-2 ごみの排出方法

区分		由利本荘市
燃えるごみ		指定燃えるごみ袋 (45ℓ・25ℓ・15ℓ)
燃えないごみ		指定燃えないごみ袋 (45ℓ・25ℓ・15ℓ)
資源ごみ	缶類※	指定資源ごみ袋 (45ℓ・25ℓ・15ℓ) 又はリサイクルボックス
	ペットボトル	指定資源ごみ袋
	びん類※	指定資源ごみ袋 (45ℓ・25ℓ・15ℓ) 又はリサイクルボックス
	紙類	紙ひもで結束
水銀含有廃棄物※		小さな半透明の袋(任意)

※地域によってはコンテナ収集を実施。

表3-1-3 ごみ処理手数料

区分			由利本荘市	
収 集	指定袋 ※	燃えるごみ	交付(販売)	300円
			枚数	10枚
		燃えないごみ	交付(販売)	300円
			枚数	10枚
		資源ごみ	交付(販売)	200円
			枚数	10枚
粗大ごみ			700円 (ステッカー方式)	
直 接 搬 入	家庭系	燃えるごみ	10kg50円	
		燃えないごみ	10kg50円	
		粗大ごみ (令和元年10月に改定)	清掃センター共通(可燃性粗大ごみ)	10kg70円
			本荘一般廃棄物最終処分場(不燃性粗大ごみ) 由利一般廃棄物最終処分場(不燃性粗大ごみ)	100kg520円
	事業系	燃えるごみ	10kg100円	
		資源ごみ	—	
		燃えないごみ	10kg100円	
		粗大ごみ	10kg130円(可燃性粗大ごみ)	

※指定ごみ袋は、45ℓ(大)サイズの処理手数料を記入。

(袋の原価及び処理手数料を含む。ただし、資源ごみ袋には処理手数料は含まれない)

(2) 事業系ごみ

事業系ごみは、許可業者による搬入並びに自ら直接搬入するものについて処理・処分を行っている。

1.2 収集・運搬

本市のごみの分別区分及び収集頻度を表 3-1-4 に示す。

在宅医療廃棄物は、注射針等の感染の恐れがあるものは、医療機関や薬局等での引き取りを行っており、それ以外は燃えるごみとして処理している。使用済小型家電は、本荘清掃センターに荷下ろしされた燃えないごみからピックアップ回収を行っている。

表3-1-4 分別区分及び収集頻度

分別区分		排出方法	収集方式	収集回数
燃えるごみ		指定可燃ごみ袋（黄色）	ステーション回収	週1～2回
燃えないごみ		指定不燃ごみ袋（青色）	ステーション回収	月1回
粗大ごみ		専用ステッカー貼付け	ステーション回収 個別回収	年2～4回
資源ごみ	紙類	紙ひもで結束	ステーション回収	月1～2回
	ビン類	指定資源ごみ袋（白色）	ステーション回収	月1～2回
	缶類	指定資源ごみ袋（白色）	ステーション回収	月1～2回
	ペットボトル	指定資源ごみ袋（白色）	ステーション回収	月1～2回
水銀含有廃棄物		半透明の小袋等	ステーション回収	年2回
感染性廃棄物		医療機関・薬局へ返却	—	—

出典：由利本荘市調べ

各家庭で分別されたごみは、ごみ集積所に排出される。本市におけるごみ集積所の数を表 3-1-5 に示す。また、収集業者の状況を表 3-1-6 に、収集車の状況を表 3-1-7 に示す。

表3-1-5 ごみ集積所の数

ごみ集積所数	2,401
--------	-------

出典：由利本荘市調べ

表3-1-6 収集業者の状況

	件数
委託業者	15
許可業者	12

出典：由利本荘市調べ

表3-1-7 収集車の状況

地区名	収集・運搬			
	収集・運搬主体	収集ごみ	収集車種	台数
本荘地区	委託	燃えるごみ 燃えないごみ 資源ごみ 粗大ごみ	パッカー車	15
			ダンプ、平ボディー車	11
矢島地区	委託	燃えるごみ 燃えないごみ 資源ごみ 粗大ごみ	パッカー車	2
			ダンプ、平ボディー車	1
岩城地区	委託	燃えるごみ 燃えないごみ 資源ごみ 粗大ごみ	パッカー車	1
			ダンプ、平ボディー車	2
			ダンプ	1
東由利地区	委託	燃えるごみ 燃えないごみ 資源ごみ 粗大ごみ	パッカー車	1
			ダンプ、平ボディー車	2
大内地区	委託	燃えるごみ 燃えないごみ 資源ごみ 粗大ごみ	パッカー車	2
			ダンプ、平ボディー車	3
西目地区	委託	燃えるごみ 燃えないごみ 粗大ごみ 資源ごみ	パッカー車	1
			ダンプ、平ボディー車	1
			ダンプ	1
由利地区	委託	燃えるごみ 燃えないごみ 粗大ごみ 資源ごみ	パッカー車	1
			軽トラック	1
			ダンプ、平ボディー車	1
鳥海地区	委託	燃えるごみ 燃えないごみ 資源ごみ 粗大ごみ	パッカー車	2
			ダンプ、平ボディー車	2

出典：由利本荘市調べ

1.3 中間処理

本市における中間処理施設は、本荘清掃センター、矢島鳥海サテライトセンター及びリサイクル施設がある。各中間処理施設の概要を表 3-1-8、中間処理量を表 3-1-9、一般廃棄物の処理フローを図 3-1-1 にそれぞれ示す。

表3-1-8 中間処理施設の概要

施設名	種類	処理する廃棄物	処理能力	所在地	竣工年
本荘清掃センター	ごみ処理 (焼却・粗大・不燃) 施設	一般廃棄物 ・燃えるごみ ・燃えないごみ ・資源ごみ (缶類のみ) ・可燃粗大ごみ	・焼却炉 130t/24h (65t/24h×2基) ・破砕 (可燃 5t/5h、 不燃 35t/5h) ・磁選機 ・アルミ選別 ・風力選別	由利本荘 市二十六 木字下鎌 田野 33-1	H6.8 (基幹改良工事 完了：H27.3)
矢島鳥海サテライトセンター	中継基地 (保管積替) 施設	一般廃棄物 ・燃えるごみ ・燃えないごみ ・可燃粗大ごみ	・保管 1.8t/日 (可燃 1.3t/日、 不燃 0.1t/日、 可燃粗大 0.4t/日)	由利本荘 市鳥海町 下川内字 上原 13-2	H11.3 (整備工事 完了：H30.1)
リサイクル施設	資源化施設	一般廃棄物 ・資源ごみ (びん類・紙類・ ペットボトル)	・ペットボトル減容機 (300kg/h×1基) ・選別コンベア (13.5t/5h×1基)	由利本荘 市東由利 蔵字根城 71	H13.4

※本荘清掃センターは平成 25、26 年度に基幹改良工事を実施している。

矢島鳥海サテライトセンターは平成 28、29 年度に整備工事を実施し、ストックヤードとして稼働している。

表3-1-9 中間処理量

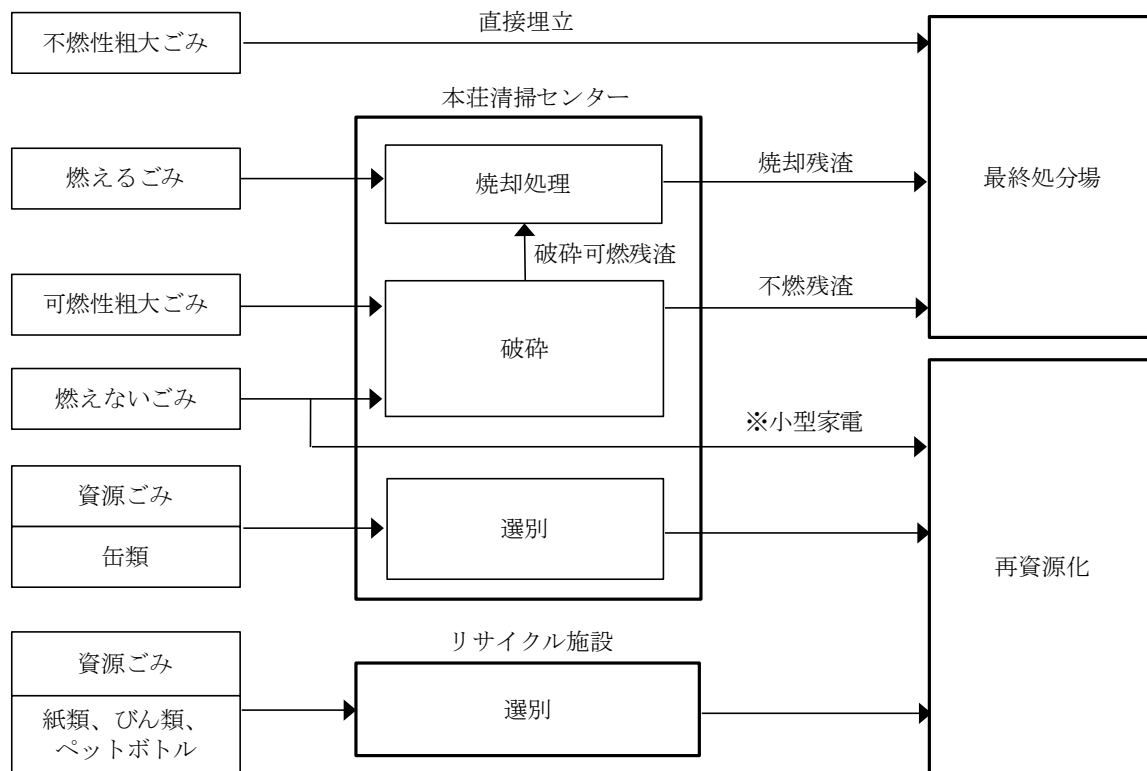
(単位：t/年)

	本荘清掃センター			矢島鳥海サテライトセンター				リサイクル施設
	焼却	破砕	選別	焼却	破砕	選別	保管	選別
平成 21 年度	21,319	1,374	301	2,198	100	391	—	2,984
平成 22 年度	21,267	1,426	302	2,133	106	380	—	2,881
平成 23 年度	21,553	1,817	301	2,165	132	366	—	3,005
平成 24 年度	21,805	1,826	299	2,264	141	371	—	2,781
平成 25 年度	21,357	1,571	267	2,237	140	379	—	2,830
平成 26 年度	21,401	1,441	245	2,194	136	351	—	2,630
平成 27 年度	21,013	1,439	208	2,198	109	60	—	2,421
平成 28 年度	20,723	1,377	210	2,096	108	56	—	2,281
平成 29 年度	22,550	1,610	480	—	—	—	2,175	2,146
平成 30 年度	22,366	1,742	486	—	—	—	2,110	2,223

出典：由利本荘市調べ

※本荘清掃センターは平成 25、26 年度の基幹改良工事後から 24 時間運転となっている。

矢島鳥海サテライトセンターは平成 29 年度から保管積替施設として稼働している。



※小型家電は、本荘清掃センターに荷下ろしされた燃えないごみからピックアップ回収を行っている。

図3-1-1 本市におけるごみ処理フロー

1.4 最終処分

最終処分場は、表 3-1-10 に本市の最終処分場の概要、表 3-1-11 に過去 10 年間の本市全体の最終処分量を示す。本市の最終処分場は、市町村合併の影響もあり、市単独で 5 つと、本市とにかほ市で構成される本荘由利広域市町村圏組合が運営する施設が 1 つあり、全部で 6 つの施設を運用している。そのうち、管理型処分場は 4 施設あり、焼却残さ等を埋め立てている処分場は 2 施設である。

表3-1-10 最終処分場の概要

	施設名	埋立方式	焼却残さ埋立	容量 (m ³)	残余容量 (m ³)	開設年	現状
由利本荘市	本荘一般廃棄物最終処分場	管理型		131,000	30,516	1988	埋立中
	由利一般廃棄物最終処分場	管理型		5,000	3,601	2000	埋立中
	東由利一般廃棄物最終処分場	安定型		15,000	—	1993	埋立終了予定
	鳥海一般廃棄物最終処分場	安定型		50,000	10,734	1983	埋立中
	矢島鳥海サテライトセンター一般廃棄物最終処分場	管理型	○	25,700	15,808	2003	埋立中
広域組合	本荘由利広域市町村圏組合埋立最終処分場	管理型	○	50,400	12,495	1998	埋立中

出典：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」（平成 29 年度調査結果）

表3-1-11 最終処分量

(単位：t)

年度	由利本荘市
平成 21 年	5,714
平成 22 年	4,365
平成 23 年	4,429
平成 24 年	3,969
平成 25 年	3,820
平成 26 年	3,624
平成 27 年	2,607
平成 28 年	3,847
平成 29 年	3,786
平成 30 年	3,797

出典：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」

平成 30 年：由利本荘市調べ

1.5 ごみの排出状況

平成 21 年度以降のごみ排出量の推移を表 3-1-12 に示す。家庭系ごみ、事業系ごみの種類別の 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の内訳の推移をそれぞれ図 3-1-2、図 3-1-3 に示す。資源ごみ（その他）はペットボトル、びん類、紙類の排出量の合計である。

家庭系ごみの 1 人 1 日あたり排出量（原単位）は、ほぼ横ばいで推移している。また、ごみ量種類別の内訳の原単位は、家庭系ごみの中で燃えるごみが最も多い状況である。事業系ごみの 1 人 1 日あたり排出量（原単位）では、燃えるごみと燃えないごみが増加傾向にある。

表3-1-12 ごみ排出量の推移

区分	単位	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度			
行政区域内人口	人	87,175	86,357	85,385	84,595	83,403	82,215	80,934	79,906	78,730	77,525			
実績値														
排出量	家庭系	燃えるごみ	t/年	18,365	17,970	17,319	17,669	17,157	17,090	16,652	16,299	16,054	15,832	
		燃えないごみ	t/年	804	750	814	810	780	731	737	698	716	763	
		粗大ごみ	t/年	1,195	777	679	698	607	536	495	463	559	586	
		可燃粗大ごみ	t/年	286	346	646	628	483	416	413	388	482	562	
		不燃粗大ごみ	t/年	909	431	33	70	124	120	82	75	77	24	
		資源ごみ	t/年	3,363	3,256	3,295	3,219	3,157	3,021	2,969	2,861	2,502	2,709	
		資源ごみ(缶類)	t/年	567	543	537	520	499	472	475	469	460	466	
		資源ごみ(その他)	t/年	2,796	2,713	2,758	2,699	2,658	2,549	2,494	2,392	2,042	2,243	
		計	t/年	23,727	22,753	22,107	22,396	21,701	21,378	20,853	20,321	19,831	19,889	
	事業系	燃えるごみ	t/年	5,152	5,430	6,399	6,400	6,437	6,505	6,558	6,520	6,496	6,534	
		燃えないごみ	t/年	222	238	281	297	265	284	264	279	288	297	
		粗大ごみ	t/年	559	562	781	415	317	223	192	182	230	279	
		可燃粗大ごみ	t/年	162	199	207	233	183	146	146	120	124	120	
		不燃粗大ごみ	t/年	397	363	574	182	134	77	46	62	106	159	
		資源ごみ	t/年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		計	t/年	5,933	6,230	7,461	7,112	7,019	7,012	7,014	6,981	7,014	7,111	
	合計	燃えるごみ	t/年	23,517	23,400	23,718	24,069	23,594	23,595	23,210	22,819	22,550	22,366	
		燃えないごみ	t/年	1,026	988	1,095	1,107	1,045	1,015	1,001	977	1,004	1,060	
		粗大ごみ	t/年	1,754	1,339	1,460	1,113	924	759	687	645	789	865	
		可燃粗大ごみ	t/年	448	545	853	861	667	562	559	508	606	682	
		不燃粗大ごみ	t/年	1,306	794	607	252	257	197	128	137	183	183	
		資源ごみ	t/年	3,363	3,256	3,295	3,219	3,157	3,021	2,969	2,861	2,502	2,709	
		資源ごみ(缶類)	t/年	567	543	537	520	499	472	475	469	460	466	
		資源ごみ(その他)	t/年	2,796	2,713	2,758	2,699	2,658	2,549	2,494	2,392	2,042	2,243	
		計	t/年	29,660	28,983	29,568	29,508	28,720	28,390	27,867	27,302	26,845	27,000	
	原単位	家庭系	燃えるごみ	g/人・日	577.17	570.11	554.19	572.23	563.59	569.51	562.15	558.84	558.66	559.49
			燃えないごみ	g/人・日	25.27	23.79	26.05	26.23	25.62	24.36	24.88	23.93	24.92	26.96
粗大ごみ			g/人・日	37.56	24.65	21.73	22.61	19.94	17.86	16.71	15.87	19.45	20.69	
可燃粗大ごみ			g/人・日	8.98	10.97	20.66	20.33	15.88	13.85	13.93	13.31	16.79	19.85	
不燃粗大ごみ			g/人・日	28.58	13.68	1.07	2.28	4.06	4.01	2.78	2.57	2.67	0.84	
資源ごみ			g/人・日	105.69	103.30	105.44	104.25	103.71	100.67	100.23	98.09	87.07	95.73	
資源ごみ(缶類)			g/人・日	17.82	17.23	17.18	16.84	16.39	15.73	16.04	16.08	16.01	16.47	
資源ごみ(その他)			g/人・日	87.87	86.07	88.25	87.41	87.31	84.94	84.19	82.01	71.06	79.26	
計			g/人・日	745.69	721.85	707.41	725.32	712.86	712.40	703.97	696.73	690.10	702.87	
事業系		燃えるごみ	g/人・日	161.92	172.27	204.76	207.27	211.45	216.77	221.39	223.55	226.05	230.93	
		燃えないごみ	g/人・日	6.98	7.55	8.99	9.62	8.71	9.46	8.91	9.57	10.02	10.49	
		粗大ごみ	g/人・日	17.57	17.83	24.99	13.44	10.41	7.43	6.48	6.24	8.00	9.87	
		可燃粗大ごみ	g/人・日	5.11	6.31	6.65	7.55	6.02	4.88	4.95	4.10	4.31	4.25	
		不燃粗大ごみ	g/人・日	12.46	11.52	18.41	5.89	4.39	2.56	1.55	2.14	3.70	5.63	
		資源ごみ	g/人・日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		計	g/人・日	186.47	197.65	238.74	230.33	230.57	233.66	236.78	239.36	244.07	251.29	
合計		燃えるごみ	g/人・日	739.09	742.38	758.95	779.50	775.04	786.28	783.54	782.39	784.71	790.42	
		燃えないごみ	g/人・日	32.25	31.34	35.04	35.85	34.33	33.82	33.79	33.50	34.94	37.45	
		粗大ごみ	g/人・日	55.13	42.48	46.72	36.05	30.35	25.29	23.19	22.11	27.45	30.56	
		可燃粗大ごみ	g/人・日	14.09	17.28	27.31	27.88	21.90	18.73	18.88	17.41	21.10	24.10	
		不燃粗大ごみ	g/人・日	41.04	25.20	19.48	8.17	8.45	6.57	4.33	4.71	6.37	6.47	
		資源ごみ	g/人・日	105.69	103.30	105.44	104.25	103.71	100.67	100.23	98.09	87.07	95.73	
		資源ごみ(缶類)	g/人・日	17.82	17.23	17.18	16.84	16.39	15.73	16.04	16.08	16.01	16.47	
		資源ごみ(その他)	g/人・日	87.87	86.07	88.25	87.41	87.31	84.94	84.19	82.01	71.06	79.26	
		計	g/人・日	932.16	919.50	946.15	955.65	943.43	946.06	940.75	936.09	934.17	954.16	

出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査結果」 平成30年度：由利本荘市調べ

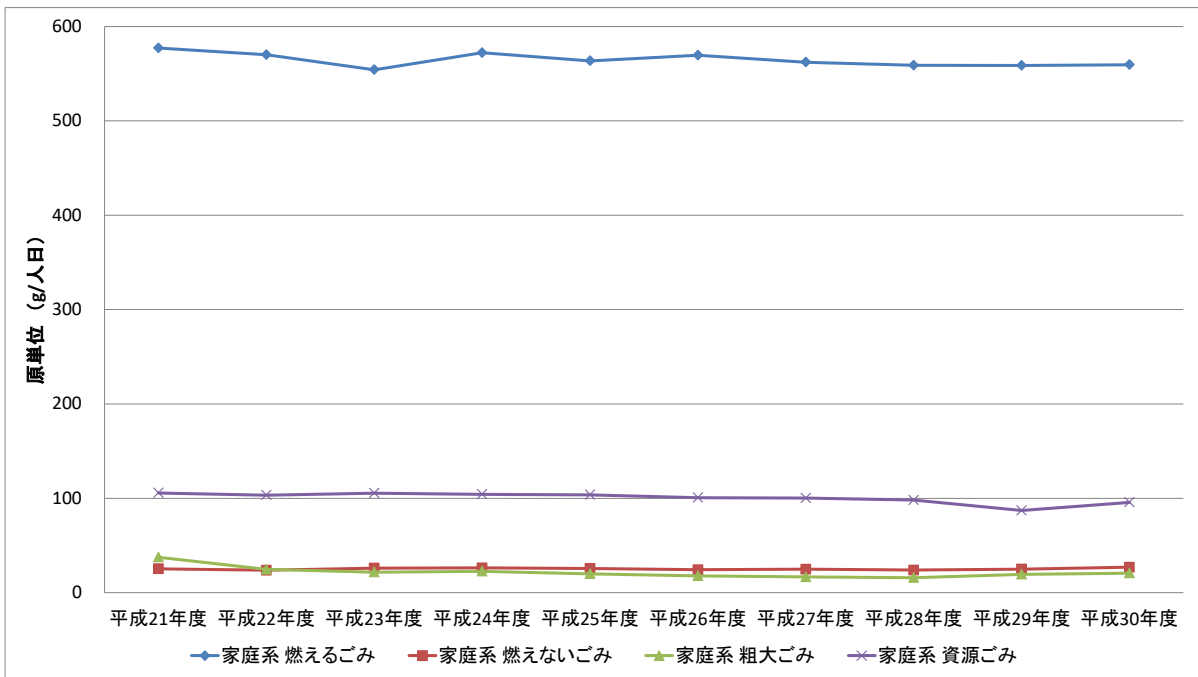


図3-1-2 本市の家庭系ごみの1人1日当たり排出量（原単位）の状況

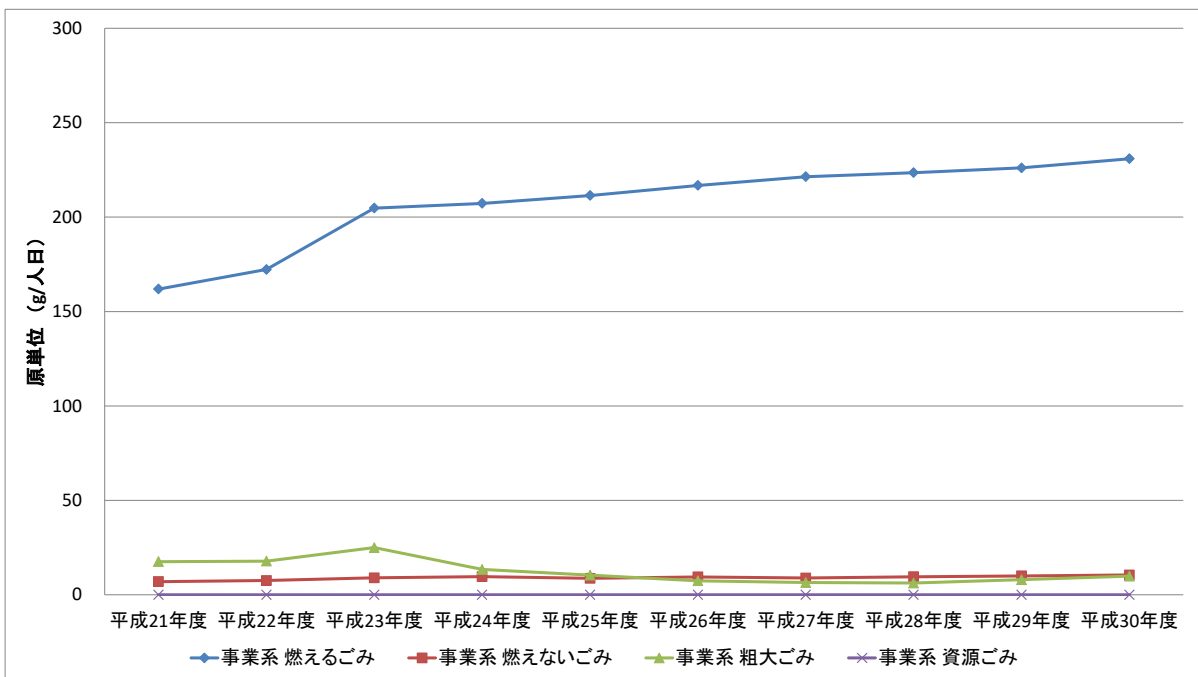


図3-1-3 本市の事業系ごみの1人1日当たり排出量（原単位）の状況

1.6 ごみの再資源化

本市の再生利用率を表 3-1-13、図 3-1-4 に示す。資源ごみの排出量は平成 22 年度をピークに減少傾向であり、再生利用率も現在は約 10%まで減少している。

表3-1-13 再生利用率の推移

	ごみの総量 (t)	資源化量 (t)	本市の 再生利用率※ (%)
平成 21 年度	29,660	3,576	12.06
平成 22 年度	28,983	4,163	14.36
平成 23 年度	29,568	3,608	12.20
平成 24 年度	29,508	3,393	11.50
平成 25 年度	28,720	3,372	11.74
平成 26 年度	28,390	3,248	11.44
平成 27 年度	27,867	2,916	10.46
平成 28 年度	27,302	2,770	10.15
平成 29 年度	26,845	2,626	9.78
平成 30 年度	27,000	2,709	10.03

出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査結果」
平成 30 年度：由利本荘市調べ
※再生利用率＝再資源化率

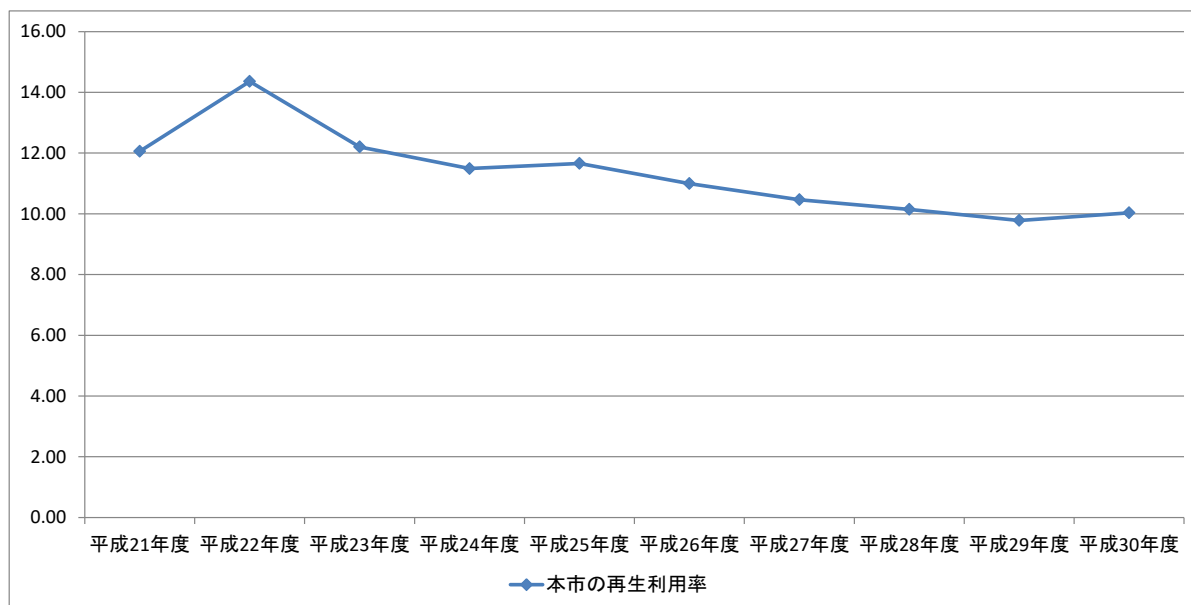


図3-1-4 由利本荘市の再生利用率の推移

1.7 廃棄物事業経費

過去5年間における廃棄物処理に係る経費を表3-1-14に示す。

表3-1-14 廃棄物処理に係る経費

(単位：千円)

年度		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度		
ごみ	建設改良費	1,950,252	0	70,274	155,209	0		
	処理及び維持管理費	人件費	233,155	204,647	201,649	185,525	184,847	
		処理費	収集運搬	1,063	811	1,358	146	326
			中間処理	158,662	126,039	158,475	155,189	170,759
			最終処分	21,664	8,368	8,296	8,842	8,772
		委託費	収集運搬	304,136	308,682	313,244	311,308	319,151
			中間処理	1,117	1,605	1,180	1,299	1,214
			最終処分	28,985	26,207	27,700	26,735	27,221
			その他	72,251	80,339	83,252	98,590	113,301
		組合分担金	0	0	0	0	0	
		調査研究費	0	0	1,048	6,426	1,566	
	小計	821,033	756,758	796,202	794,060	827,157		
	その他	30,901	29,180	32,251	25,638	25,898		
	合計	2,802,186	785,938	898,727	974,907	853,055		
当該年度ごみ量 (t)		28,390	27,867	27,302	26,845	27,000		
処理及び維持管理費 (円/t)		28,920	27,156	29,163	29,579	30,635		

出典：平成26～29年：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」 平成30年：由利本荘市調べ

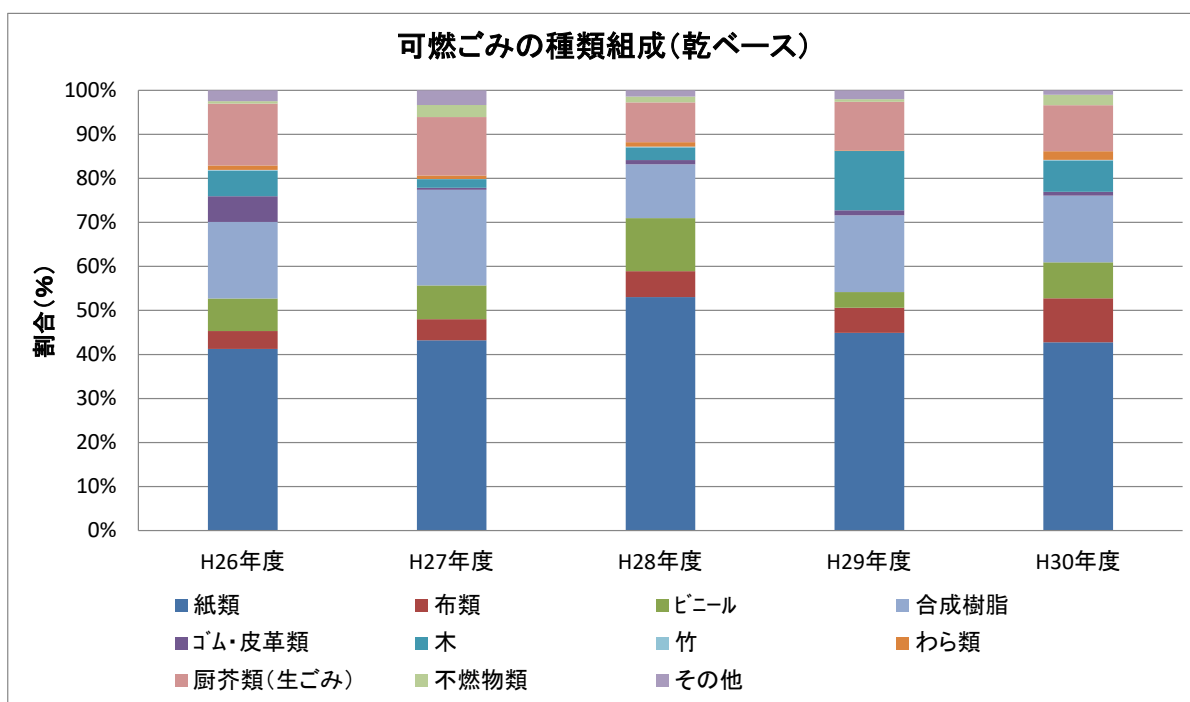
1.8 ごみの性状

本市で実施した燃えるごみのごみ質性状調査結果について、燃えるごみの種類組成の推移を図3-1-5、三成分の推移を図3-1-6、低位発熱量の推移を図3-1-7に示す。

ごみの種類組成では、紙類の割合が比較的高い傾向となっている。また、紙類に次いで合成樹脂類、厨芥類（生ごみ）の割合が高くなっている。ここで示す種類組成の割合は、乾ベース（乾燥させたごみ）の重量割合である。ごみの排出時には、水分を含む状態（湿ベース）であり、乾ベースで3番目に多い厨芥類（生ごみ）は特に多くの水分を含んでいる。この水分を排出段階で減らすことで家庭系ごみの排出量の削減に大きな効果があると考えられる。

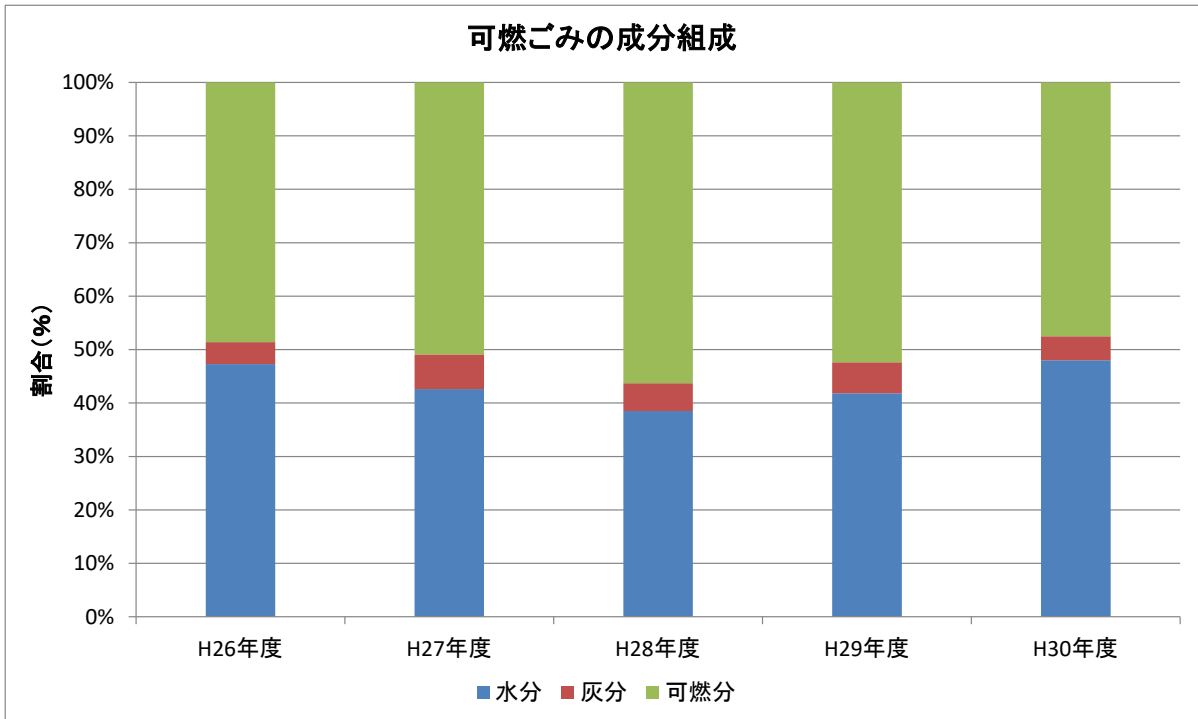
三成分は、可燃分が最も多くの割合を占めており、可燃分が多いほど低位発熱量が高い。

低位発熱量は、7,740kJ/kg から 9,617.5kJ/kg で推移している。全国の平均値は平成26年度から平成29年度まで 6,003.2 kJ/kg から 6,236.8 kJ/kg で推移しており、本市は全国平均を上回っている状況である。



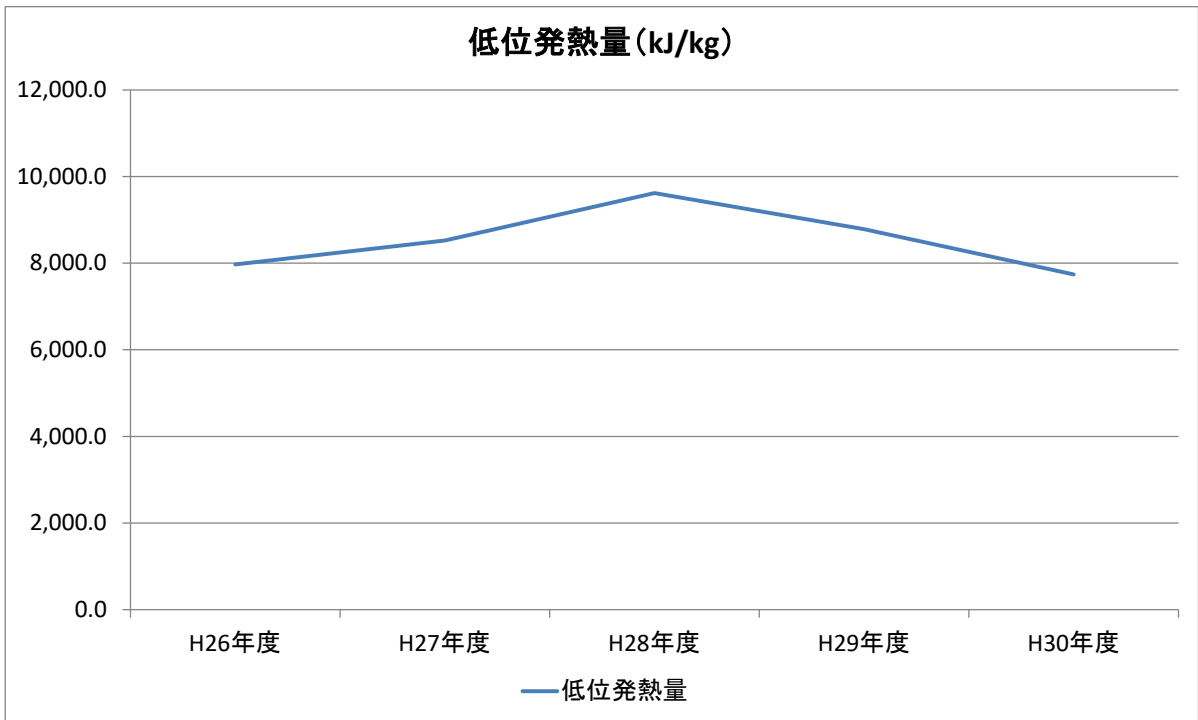
※各年度4回実施した結果の年間平均値

図3-1-5 ごみの種類組成分類の推移



※各年度 4 回実施した結果の年間平均値

図3-1-6 ごみの三成分の推移



※各年度 4 回実施した結果の年間平均値

図3-1-7 低位発熱量の推移

2. ごみ処理の現況評価

2.1 前計画の施策に対する取り組みの評価

(1) 前計画の施策に対する取り組みの評価

前計画のごみ処理基本計画で、市、市民、事業者それぞれが取り組むべき施策を掲げている。
表3-2-1～表3-2-3に施策の内容と、それぞれの取り組み状況を示す。

表3-2-1 前計画の施策に対する取り組みの検証（市の取り組み）

施策の内容		評価	
ごみの排出抑制及び再資源化に関する施策	ごみ減量のためのシステム整備	リサイクル回収拠点の整備。	本市のごみの収集方法は主にステーション回収であり、ごみ集積所の整備により、ごみの排出場所を確保し、同時に資源ごみの収集も行っている。また、年2回の古着の回収や廃食油の回収を実施しており、今後も継続して取り組む必要がある。
		資源回収業者、資源再生業者ルートの調査、連携強化、住民・事業者への情報提供の拡大。	
		廃食油の回収及び生ごみの堆肥化・流通システムの構築に向けた検討。	
		集団回収システムの整備。	
	家庭系ごみの減量・再資源化	ごみの分別の徹底とごみの排出方法の見直し。	パンフレット、ホームページでごみの分別等に関する周知を行っている。排出方法の見直しや収集品目の拡充は行っていないため、今後検討が必要である。
		ごみの収集品目の拡充。	
	事業系ごみの減量・再資源化	食品廃棄物の再資源化や有料化施策の強化等により、排出抑制を目指す。	前計画の中間目標年度である、平成29年度の事業系ごみの目標値は1.65(t/事業所)としていた。実績では1.73(t/事業所)であり、目標値に達していない。事業系ごみは、年々増加傾向であり、事業系ごみを減量化するために、事業者に対する啓発活動や指導等が必要である。
		多量排出事業者を対象に、減量、処理に関する計画策定の指導を行う。	
	ごみの有料化	平成19年10月からごみの有料化を施行し、平成22年度末実績値で16.2%のごみ量の減少となっている。	有料化の導入以降、ごみの排出量は下がっており、平成29年度で燃えるごみは13.5%、燃えないごみは29.8%減少していることから効果が持続していると考えられる。しかし、近年は家庭系ごみの1人1日あたり排出量(原単位)は減少傾向が緩やかになっており、平成29～30年度には微増している。排出量の削減に、より一層の努力が必要である。
環境教育・普及啓発、助成	「まちづくり宅配講座」によるごみの分別と減量意識の啓発活動を推進。	ダンボールコンポスト講習会を不定期に複数回実施しており、啓発活動は実施できている。生ごみ処理機の購入費補助制度は、現在は廃止している。	
	家庭用生ごみ処理機の普及に向け、生ごみ処理機購入費補助制度の広報活動を強化。		
マイバック運動・レジ袋対策	「レジ袋の削減に向けた取り組みに関する協定」への参加事業所の拡大と住民団体等と協働し、マイバック運動等を推進する。	大型スーパー等と協働してレジ袋を有料化し、マイバック運動の推進を行っている。さらに拡大させ、抑制に努める。	
バイオマスの活用	平成23年3月「由利本荘市バイオマスタウン構想」を策定し以下の施策についての検討を進めている。 ・生ごみの堆肥化による農地還元 ・廃食油のバイオディーゼル燃料(BDF)化	市で廃食油の回収を実施しており、バイオマスの活用に対する取り組みとして、今後も積極的に実施することが望ましい。	
その他の施策	環境監視員によるパトロールの強化、立て看板の設置、広報誌による注意喚起を行い不法投棄の防止を図る。また、不法投棄の撲滅に向け、関係機関と対策会議を開催し連携を図る。	不法投棄対策を実施しており、今後も継続して対策を行う必要がある。	
収集・運搬に関する施策	事業系ごみの今後の処理体制	事業系ごみは、事業者が自らの責任において処理(収集・運搬等)しているが、搬入された事業系ごみについては、一部の資源ごみを除き、家庭系廃棄物の分別区分と同様の処分を行っている。今後は家庭系ごみの分別区分に準じた処分を行う。	事業者に対して、ごみ処理等に関する計画書の作成を求めておらず、施策は実施できていない。事業系ごみの今後の処理体制の整備として、事業者に対して啓発活動や指導等を行う必要がある。
		多量の事業系ごみを排出する事業者、大規模小売店舗等に対しては、減量、処理に関する計画書の作成を求め、計画を実行するよう推進していく。	
	一般廃棄物処理施設で併せて処理する産業廃棄物	産業廃棄物の併せ処理は行っていない。	—
今後の処理体制	容器包装廃棄物の分別収集を行い、容器包装リサイクル法に基づくリサイクルの推進を目指す。	現在はプラスチック製容器包装類の分別収集は実施しておらず、今後回収品目への追加を検討しなければならない。	
中間処理に関する施策	中間処理の方法	燃えるごみ、燃えないごみ、資源ごみ(缶)、可燃性粗大ごみは本荘清掃センター、資源ごみ(びん類、紙類、ペットボトル)はリサイクル施設で処理を行う。	施策のとおり、中間処理の方法を実施できている。
	焼却施設の統合	本荘清掃センターの基幹改良工事完了後、矢島鳥海清掃センターを統合し、跡地については、解体後サテライトセンターとして整備し活用することとする。	本荘清掃センターは平成25、26年度に基幹改良工事を実施している。また、矢島鳥海清掃センターは平成28、29年度に整備工事を実施し、現在はストックヤードとして稼働しており、施策のとおり、焼却施設の統合が完了している。
最終処分に関する施策	最終処分の方法	当面は現行の方式で最終処分を行うものとするが、今後、広域化整備も含め、新規整備・延命化対策等を検討していく。	施策のとおり、最終処分の方法を実施できている。
	最終処分量	中間目標年度(平成29年度)における最終処分量は、4,734t/年である。	平成29年度実績は3,786tであり、施策を実施できている。

表3-2-2 前計画の施策に対する取り組みの検証（市民の取り組み）

施策の内容		評価
ごみの排出抑制及び再資源化に関する施策	資源ごみの分別を徹底する	平成 19 年度にごみの有料化を導入したことにより、1 人 1 日あたり排出量（原単位）は減少しており、施策については概ね実施していると考えられる。しかし、近年は原単位が横ばいで推移していることから、今後も継続してごみの削減、資源ごみの分別の徹底に取り組む必要がある。
	ごみになるものを少なくする	
	生ごみ（厨芥類）を堆肥化する	

表 3-2-3 前計画の施策に対する取り組みの検証（事業者の取り組み）

施策の内容		評価
ごみの排出抑制及び再資源化に関する施策	生産・販売段階でのゼロエミッション型事業活動	事業系ごみの排出量は増加傾向がみられ、排出量の削減が必要である。特に燃えるごみの排出量の削減が求められる。
	適正処理と再生委託	
	自社のごみ量の把握と処理費調査	

(2) 施策に対する取り組みの評価のまとめ

前項の内容より、各主体の施策に対する取り組みの評価の総括は以下のとおりである。

① 市

【ごみの排出抑制及び再資源化に関する施策】

ごみの排出抑制、再資源化への取り組みは実施できているが、家庭系ごみの1人1日あたり排出量(原単位)は減少傾向が緩やかになっており、平成29～30年度には微増している。排出量の削減に、より一層の努力が必要である。

また、事業系ごみの平成29年度実績は1.73(t/事業所)であり、前計画の中間目標の1.65(t/事業所)を達成できていない。事業系ごみは年々増加傾向であるため、事業者への指導等を行い、事業系ごみの減量化を推進していく必要がある。

【収集・運搬に関する施策】

市では、事業者に対して、ごみの排出量の削減に関する具体的な指導等の施策は実施できていない状況である。事業系ごみの削減に関する啓発活動や指導等の実施の検討が必要である。

収集品目に関しては、現在は容器包装類の分別収集を実施しておらず、容器包装リサイクル法に基づいて回収品目の追加を検討する必要がある。

【中間処理に関する施策】

中間処理の方法は、施策のとおり処理を実施できている。

焼却施設の統合に関しては、本荘清掃センターは平成25、26年度に基幹改良工事を実施している。また、矢島鳥海清掃センターは平成28、29年度に整備工事を実施し、現在はストックヤードとして稼働しており、施策のとおり、焼却施設の統合が完了している。

【最終処分に関する施策】

最終処分の方法は、施策のとおり実施できている。

また、最終処分量は、中間目標年度(平成29年度)における最終処分量4,734t/年に対して、実績は3,786tであり、施策を実施できている。

② 市民

【ごみの排出抑制及び再資源化に関する施策】

平成 19 年度にごみの有料化を導入したことにより、1 人 1 日あたり排出量（原単位）は減少しており、施策については概ね実施していると考えられる。しかし、近年は原単位がほぼ横ばいで推移しており、やや微増の傾向もみられることから、さらにごみの削減、資源ごみの分別の徹底に取り組む必要がある。

③ 事業者

【ごみの排出抑制及び再資源化に関する施策】

事業系ごみの排出量は増加傾向がみられ、排出量の削減が必要である。特に燃えるごみの排出量の削減が求められる。

2.2 「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」による評価

市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針（平成 19 年 6 月（平成 25 年 4 月改訂）環境省大臣官房廃棄物 リサイクル対策部 廃棄物対策課（以下、「処理システムの指針」という）に基づき、本市の一般廃棄物処理システムの評価を行った。

本評価では、環境省のホームページで公開されている「市町村一般廃棄物処理システム評価支援ツール」を用いる。

評価対象としたものは、処理システムの指針に示された表 3-2-4 の標準的な評価項目のうち、

- ①人口一人一日当たりごみ総排出量
- ②廃棄物からの資源回収率(RDF・セメント原料化等除く)
- ③廃棄物のうち最終処分される割合
- ④人口一人当たり年間処理経費
- ⑤最終処分減量に要する費用

の 5 項目とした。

表3-2-4 標準的な評価項目

視点	指標で測るもの	指標の名称	単位	計算方法
循環型社会形成	廃棄物の発生	人口一人一日当たりごみ総排出量	kg/人・日	(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)÷計画収集人口÷365日(または366日。以下同じ。)
	廃棄物の再生利用	廃棄物からの資源回収率	t/t	総資源化量÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)
	エネルギー回収・利用	廃棄物からのエネルギー回収量	MJ/t	エネルギー回収量(正味)÷熱回収施設(燃えるごみ処理施設)における総処理量
	最終処分	廃棄物のうち最終処分される割合	t/t	最終処分量÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)
地球温暖化防止	温室効果ガスの排出	廃棄物処理に伴う温室効果ガスの人口一人一日当たり排出量	kg/人・日	温室効果ガス排出量(正味)÷人口÷365日温室効果
公共サービス	廃棄物処理サービス	住民満足度	—	
経済性	費用対効果	人口一人当たり年間処理経費	円/人・年	廃棄物処理に要する総費用÷計画収集人口
		資源回収に要する費用	円/t	資源化に要する総費用(正味)÷総資源化量
		エネルギー回収に要する費用	円/MJ	エネルギー回収に要する総費用(正味)÷エネルギー回収量(正味)
		最終処分減量に要する費用	円/t	最終処分減量に要する総費用÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量-最終処分量)

出典：市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針

本市のごみ処理システムの評価は、環境省一般廃棄物処理実態調査結果（平成 29 年度実績）を用いて、類似市町村との比較を行った。以下に全国の類似市町村との比較条件を示す。

また、東北地方類似市町村、秋田県内の類似市町村との比較の結果を、巻末の資料編に示す。

由利本荘市の概要

人口		78,730
産業構造	Ⅱ次・Ⅲ次産業人口比率	88.8
	Ⅲ次人口比率	57.9
都市形態		都市
産業構造		1
街の構造区分		都市Ⅱ1

全国類似市町村との比較

入力条件

- ①産業構造：考慮する
- ②人口設定：自動設定（50,000～100,000人）
- ③比較対象：全国の類似市町村（96市町村）
- ④都市形態：都市形態を考慮する

該当市町村の条件

人口		50,000人以上～100,000人未満
産業構造	Ⅱ次・Ⅲ次産業人口比率	95%未満
	Ⅲ次人口比率	55%以上
都市形態		都市
産業構造		1
街の構造区分		都市Ⅱ1

標準指標、補足指標とも、最下欄の偏差値又は偏差値指数は、50 が平均値で、それを上回れば類似市町村よりも優れている、下回れば劣っているという評価となる。下記に評価結果を示す。

①人口一人一日当たりごみ総排出量

一人一日当たりのごみ排出量が全国の類似市町村よりも多い状況であり、表 3-2-5 の偏差値は 49.0 となっている。これは、表 3-2-6 の偏差値が示すとおり、一人一日当たり家庭系排出量が多いことが要因の一つとして考えられる。特に可燃ごみの排出量が多いことが示されており、削減が必要である。

②廃棄物からの資源回収率(RDF・セメント原料化等除く)

全国の類似市町村より、資源回収率が低くなっており、表 3-2-5 の偏差値は 40.7 で平均を大きく下回っている。これは、表 3-2-6 の偏差値が示すとおり、本市は一人一日当たり家庭系ごみ種別排出量のうち、可燃ごみが 41.2 となっており、この排出量が多いため、相対的に資源ごみの割合が低くなっていることが影響していると考えられる。

③廃棄物のうち最終処分される割合

全国の類似市町村より、最終処分される割合が高く、表 3-2-5 では 40.6 となっている。表 3-2-7 の偏差値では、焼却残さ最終処分量は 39.5、処理残さ最終処分量は 45.7 と平均値を下回っており、中間処理後の残さが多いことが影響していると考えられる。

④人口一人当たり年間処理経費

人口一人当たりの年間処理経費は 50 以上となっており、全国類似市町村の平均を上回っている。これは類似市町村よりごみ処理に係る経費を削減できていると考えられる。

⑤最終処分減量に要する費用

最終処分減量に要する費用は 50 以上となっており、類似市町村より最終処分減量に要する費用を削減できていると考えられる。

表3-2-5 一般廃棄物処理システム標準指標による評価結果

標準的な指標	① 人口一人一日 当たりごみ総排 出量 (kg/人・日)	② 廃棄物からの資 源回収率(RDF・ セメント原料化 等除く) (t/t)	③ 廃棄物のうち最 終処分される割 合 (t/t)	④ 人口一人当たり 年間処理経費 (円/人・年)	⑤ 最終処分減量 に要する費用 (円/t)
平均	0.921	0.164	0.091	11,037	33,842
最大	1.272	0.556	0.282	22,541	59,883
最小	0.627	0.051	0.000	1,893	5,593
標準偏差	0.133	0.068	0.053	3,810	11,146
由利本荘市実績	0.934	0.101	0.141	10,086	32,375
偏差値	49.0	40.7	40.6	52.5	51.3

※表の見方：偏差値は、平均が50であり、50を超えると良好な状態といえる。

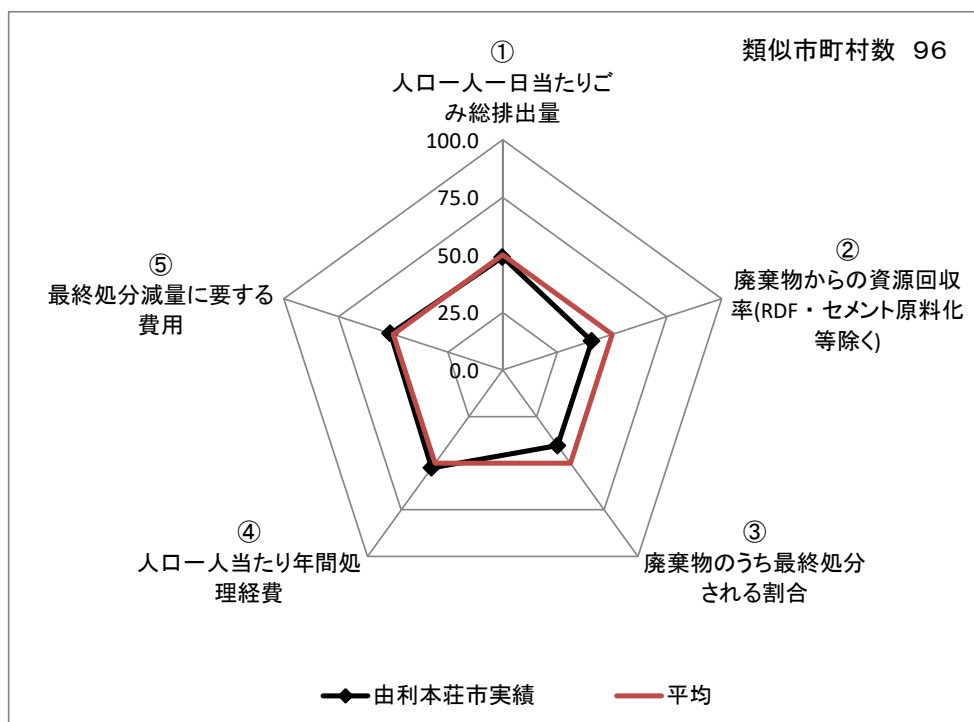


図3-2-1 一般廃棄物処理システム標準指標による評価結果

表3-2-6 一般廃棄物処理システム補足指標による評価結果

補足指標	排出形態別単位排出量			一人一日当たり家庭系ごみ種別排出量				
	一人一日当たり家庭系排出量	一人一日当たり事業系排出量	集団回収・資源ごみを除く一人一日当たり家庭系排出量	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他	粗大
	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)
平均	0.611	0.282	0.532	0.483	0.029	0.078	0.002	0.018
最大	0.822	0.511	0.728	0.669	0.088	0.196	0.052	0.078
最小	0.350	0.085	0.277	0.256	0.000	0.012	0.000	0.000
標準偏差	0.089	0.095	0.092	0.086	0.021	0.037	0.007	0.018
由利本荘市実績	0.690	0.244	0.603	0.559	0.025	0.087	0.000	0.019
指数	87.1	113.5	86.7	84.3	113.8	88.5	200.0	94.4
偏差値指数	41.1	54.0	42.3	41.2	51.9	47.6	52.9	49.4

※表の見方：偏差値指数は、平均が50であり、50を超えると良好な状態といえる。

表3-2-7 一般廃棄物処理システム補足指標による評価結果

補足指標	埋立形態別最終処分される割合			取扱量当たり処理経費			過程別人口一人当たり年間処理経費			
	直接埋立最終処分量	焼却残さ最終処分量	処理残さ最終処分量	収集1t当たり経費(建設費除く)	中間処理1t当たり経費(建設費除く)	最終処分1t当たり経費(建設費除く)	人口1人当たり収集経費	人口1人当たり中間処理経費	人口1人当たり最終処分経費	人口1人当たりその他経費
	(t/t)	(t/t)	(t/t)	(円/t)	(円/t)	(円/t)	(円/人)	(円/人)	(円/人)	(円/人)
平均	0.009	0.066	0.017	18,423	19,270	43,871	3,696	6,308	720	314
最大	0.181	0.148	0.114	38,876	43,449	1,080,289	7,854	16,102	5,331	5,674
最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
標準偏差	0.024	0.04	0.021	7,870	8,394	115,979	1,565	3,044	693	756
由利本荘市実績	0.007	0.108	0.026	19,339	10,657	10,857	4,539	3,507	522	1,518
指数	122.2	36.4	47.1	95.0	144.7	175.3	77.2	144.4	127.5	-283.4
偏差値指数	50.8	39.5	45.7	48.8	60.3	52.8	44.6	59.2	52.9	34.1

※表の見方：偏差値指数は、平均が50であり、50を超えると良好な状態といえる。

2.3 収集・運搬の評価

現在の本市の収集・運搬体制は、家庭系は委託業者、事業系は許可業者により実施している。分別区分等は、在宅医療廃棄物、感染性廃棄物、使用済小型電子機器や水銀使用製品等の収集体制等も含めて整備している。これらに関して、現状のごみ処理施設の処理内容に合っているため、問題は無いと考えられるが、現在は容器包装類を回収品目に含んでいないため、国の施策である容器包装リサイクル法に基づいて分別収集の導入を検討する必要がある。

2.4 中間処理の評価

現在の中間処理は、燃えるごみ、燃えないごみ、粗大ごみ、資源ごみ（缶類）を本荘清掃センター、資源ごみ（紙類、びん類、ペットボトル）はリサイクル施設で処理を行っており、現状の処理内容は問題ないと判断される。

本市で焼却処理を行っている本荘清掃センターは、平成 25 年度、26 年度に 10 年程度の延命化を目的として基幹改良工事を実施したが、すでに 5 年が経過している。新しい施設の整備には、計画から稼働開始までに 6 年程度を要するため、新しい施設の整備に関する施策の導入について、早急に対応する必要がある。

2.5 最終処分の評価

本市で焼却残さを埋立てている最終処分場は残余容量が逼迫しているため、新しい施設の整備を検討する必要がある。新しい施設整備は、計画から施設の稼働までに 4 年程度を要するため、中間処理施設と同様に、早急な対応が必要である。

また、本市の最終処分量の現状は、全国の類似市町村より高い状況であるため、削減が必要となっている。

2.6 ごみの排出抑制の評価

本市ではごみの排出抑制に対する様々な取り組みを実施してきており、施策の一つとして平成 19 年度にごみの有料化を導入し、その効果によりごみ排出量は減少した。

しかし、家庭系ごみは、近年 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の減少傾向が緩やかになっており、全国の類似市町村の平均よりも排出量が多い状況であることから、削減する必要がある。

また、事業系ごみは年々増加している状況であるため、排出量を削減する必要がある。特に多量の事業系ごみを排出する事業者への指導や啓発活動等の実施が必要である。

2.7 ごみの再資源化の評価

本市の再生利用率は、近年は約 10% まで減少している。これは、全国の類似市町村の平均を大きく下回っている状況であり、再生利用率を向上させる取り組みを実施する必要がある。また、近年は資源ごみの排出量が減少傾向であり、再生利用率の向上を目的として、資源ごみの回収品目の拡充等の検討が必要である。

3. ごみ処理の課題

本市のごみ処理の課題は以下の項目が挙げられる。

① ごみ排出量の削減

本市は、1人1日あたりの家庭系ごみ排出量（原単位）が類似市町村より多い。

また、事業系ごみの排出量も年々増加している状況である。

これらのことから、家庭系ごみと事業系ごみを合わせた、本市全体のごみ排出量の削減が課題である。

② 再生利用率の向上

本市は、類似市町村と比較して、再生利用率が低い状況である。これは、本市では資源ごみの排出量が減少傾向であり、反対に、ごみの総排出量が多いため、相対的に資源ごみの割合が低くなっていることが影響していると考えられる。再生利用率の向上が課題である。

また、現在は資源ごみの収集品目に容器包装類を含んでいないため、容器包装リサイクル法に基づいた資源ごみの収集品目の拡充の検討も課題である。

③ 最終処分量の削減

類似市町村の平均より、廃棄物のうち最終処分される割合が多い状況である。これは、ごみ排出量や処理残さが多いことが影響していると考えられる。最終処分量の削減が課題である。

第4章 ごみ処理の将来予測と目標値

1. ごみ処理の将来予測

環境省「ごみ処理基本計画策定指針」には、ごみの発生量及び処理量の予測方法を参考として算定を行う。

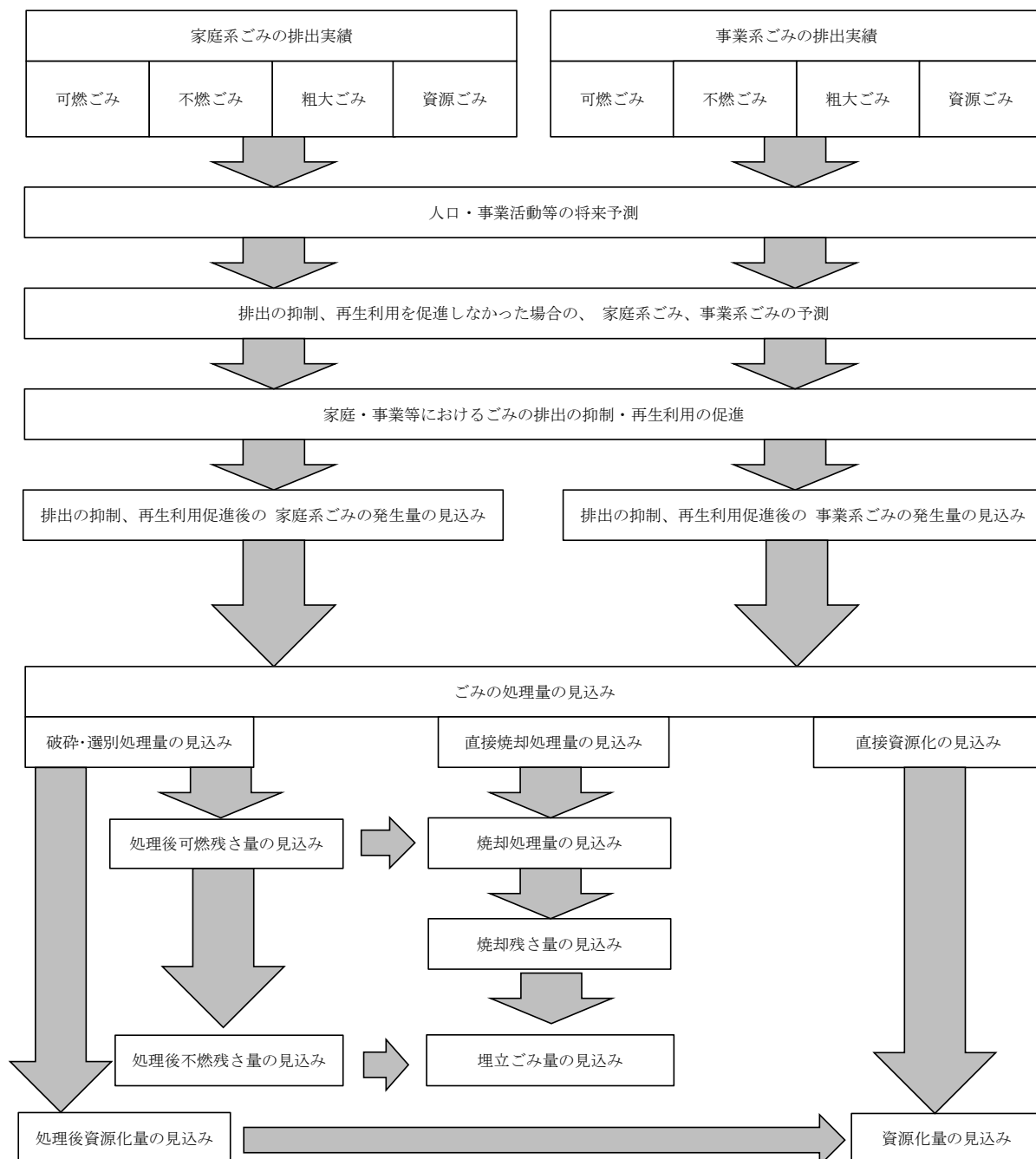


図4-1-1 ごみ発生量・処理量の算定フロー

2. 本市の将来予測人口

行政区域内人口の将来予測を表4-2-1及び図4-2-1に示す。

将来予測人口は平成27年11月に本市で策定した由利本荘市人口ビジョンに示された推計1の総人口を採用する。

表4-2-1 行政区域内将来人口の推移

	年 度	由利本荘市		
		人口 (人)	増減数 (人)	増減率
推 計 値	令和1年度	76,732	-793	-1.02%
	令和2年度	75,877	-855	-1.11%
	令和3年度	75,084	-793	-1.04%
	令和4年度	74,292	-793	-1.06%
	令和5年度	73,499	-793	-1.07%
	令和6年度	72,707	-793	-1.08%
	令和7年度	71,914	-793	-1.09%
	令和8年度	71,179	-735	-1.02%
	令和9年度	70,444	-735	-1.03%
	令和10年度	69,710	-735	-1.04%
	令和11年度	68,975	-735	-1.05%

※人口ビジョンは5年ごとの数値のため、
その間の数値は直線補間している。

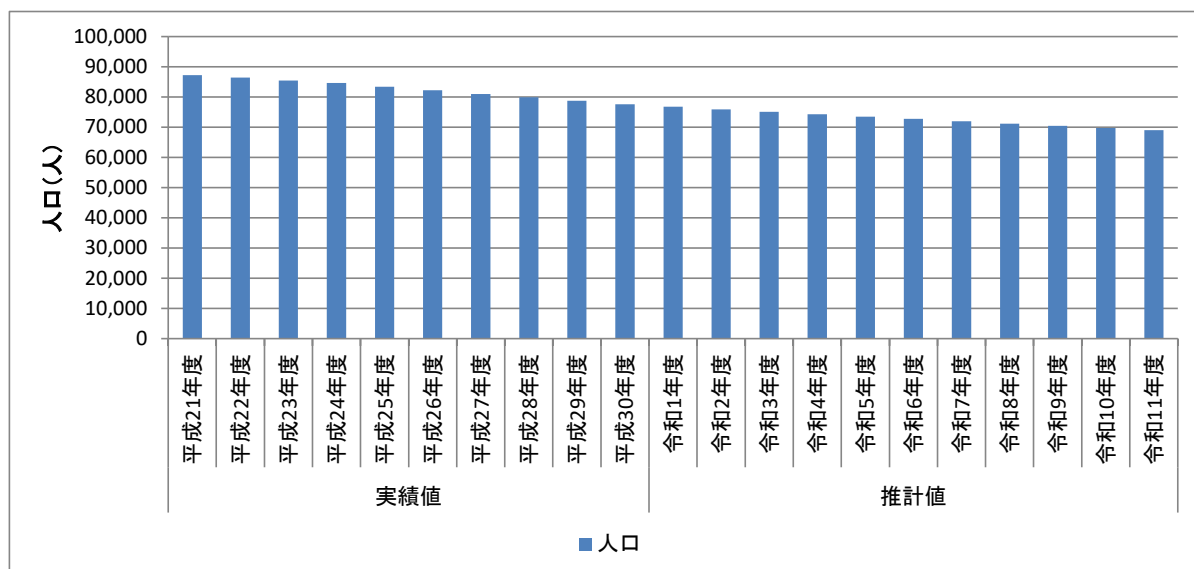


図4-2-1 行政区域内将来予測人口の推移

3. ごみ一人一日当たり排出量（原単位）の将来予測

本計画における収集・処理・処分するごみ量の将来予測は、一人一日当たりのごみ排出量（原単位）で行い、総排出量は以下の式で算出した。

$$\text{計画ごみ量 (t)} = \text{計画人口 (人)} \times \text{計画原単位 (g/人・日)}$$

3.1 ごみ量推計に用いた推計式

ごみ量の推計には、以下の 7 通りの推計式を用いる。これらの推計式は、「ごみ処理施設構造指針解説」（1987 年、（社）全国都市清掃会議）に示された 5 通りの推計式に、等比級数式、修正指数曲線を加えたものとした。

推計値の決定には、原則としてこのうち相関性の最も高い二つの式の平均値を採用する。推計の詳細は巻末の資料編に示す。

①一次傾向線

いわゆる等差級数式であり、下記の直線式により示される。

$$y = ax + b$$

y : 基準年から x 年後の人口

x : 基準年からの経過年数

a, b : 定数

n : 人口の資料数

$$a = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - \sum x \sum x}$$

$$b = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n\sum x^2 - \sum x \sum y}$$

②等比級数式

年平均増加率を元とした式であり、下記の曲線式により表される。

$$y = yo(1 + r)^x$$

y : 基準年から x 年後の人口

yo : 基準年の人口

x : 基準年からの経過年数

r : 定数（年平均増加率）

y^t : 基準年から t 年前の人口

$$r = \left(\frac{yo}{yt} \right)^{(1/t)} - 1$$

③修正指数曲線

この曲線は $a > 0$ 、 $0 < b < 1$ の場合に、 $x \rightarrow -\infty$ の時 $y \rightarrow -\infty$ であり、 $x \rightarrow +\infty$ の時、 $y \rightarrow k$ となる。

$$y = k - ab^x$$

y : 基準年から x 年後の人口

x : 基準年からの経過年数

a, b, k : 定数

n : Σy の数

$$b^n = \frac{\Sigma_3 y - \Sigma_2 y}{\Sigma_2 y - \Sigma_1 y}$$

$$a = (\Sigma_1 y - \Sigma_2 y) \frac{b - 1}{(b^n - 1)^2}$$

$$k = \frac{1}{n} \left(\Sigma_1 y + \left(\frac{b^n - 1}{b - 1} \right) a \right)$$

④べき曲線

この曲線式は、人口が増加している場合には比較的当てはまりが良いが、減少している場合または基準年よりも数値の低い年が存在している場合には式が成り立たない。

$$y = y_0 + Ax^a$$

y : 基準年から x 年後の人口

y_0 : 基準年の人口

x : 基準年からの経過年数

A, a : 定数

n : 人口の資料数

$$\log(y - y_0) = \log A + a \log x$$

$$\log(y - y_0) = Y$$

$$\log x = X$$

$$\log A = b \quad \text{として}$$

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - \Sigma x \Sigma x}$$

$$b = \frac{\Sigma x^2 \Sigma y - \Sigma x \Sigma xy}{n \Sigma x^2 - \Sigma x \Sigma x}$$

⑤ロジスティック曲線

この式は人口が無限年前に0、年月の経過とともに漸増し、中間に増加率が最も著しく、ついで増加率が減少し、無限年後に飽和に達するものを与える式で、減少している場合には、全く逆の傾向を示し、無限年後に0に漸近する。

$$y = \frac{K}{1 + e^{(a-bx)}}$$

y : 基準年から x 年後の人口
 x : 基準年からの経過年数
 a, b : 定数

$$x \log e = X$$

$$a \log e = C$$

$$\log y - \log(K - y) = Y$$

N = 人口の資料数として

$$Y = bX - C$$

$$a = \frac{C}{\log e} = \frac{1}{\log e} = \frac{\Sigma X \Sigma XY - \Sigma X^2 \Sigma Y}{N \Sigma X^2 - \Sigma X \Sigma X}$$

$$b = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{N \Sigma X^2 - \Sigma X \Sigma X}$$

⑥二次傾向線

この式は、人口の推計においてはあまり整合性が良くないとも言われているが、その他の推計では用いられることがある。

$$y = a + bx + cx^2$$

y : 基準年から x 年後の人口
 x : 基準年からの経過年数
 a, b, c : 定数

$$a = \frac{\Sigma x^4 \Sigma y - \Sigma x^2 y}{n \Sigma x^4 - \Sigma x^2 \Sigma x^2}$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$$

$$c = \frac{\Sigma x^2 y - a \Sigma x^2}{\Sigma x^4}$$

⑦一次指数曲線

この式は、過去のデータが等比級数的な傾向の時に適合性がよいと言われている。

$$y = ab^x$$

y : 基準年から x 年後の人口

x : 基準年からの経過年数

a, b : 定数

n : 人口の資料数

$$\log y - \log(K - y) = Y$$

N = 人口の資料数として

$$Y = bX - C$$

$$\log a = \frac{\sum \log y}{n}$$

$$\log b = \frac{\sum x \log y}{\sum x^2}$$

3.1 ごみ原単位の現状の推移と将来予測

(1) 家庭系燃えるごみ

表4-3-1及び図4-3-1に、家庭系燃えるごみの1人1日あたり排出量(原単位)の将来予測を示す。実績の原単位は平成21年度が最大値となり、平成23年度まで大きく減少した。その後は増減を繰り返して平成26年度以降は減少傾向となり、平成28年度から平成30年度はほぼ横ばいで推移している。推計結果は原単位、排出量とも減少傾向となった。

表4-3-1 家庭系燃えるごみの将来予測

年度	由利本荘市		
	原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
令和1年度	557.10	76,732	15,603
令和2年度	555.43	75,877	15,383
令和3年度	553.76	75,084	15,176
令和4年度	552.09	74,292	14,971
令和5年度	550.43	73,499	14,767
令和6年度	548.78	72,707	14,563
令和7年度	547.13	71,914	14,361
令和8年度	545.49	71,179	14,172
令和9年度	543.85	70,444	13,984
令和10年度	542.21	69,710	13,796
令和11年度	540.58	68,975	13,610

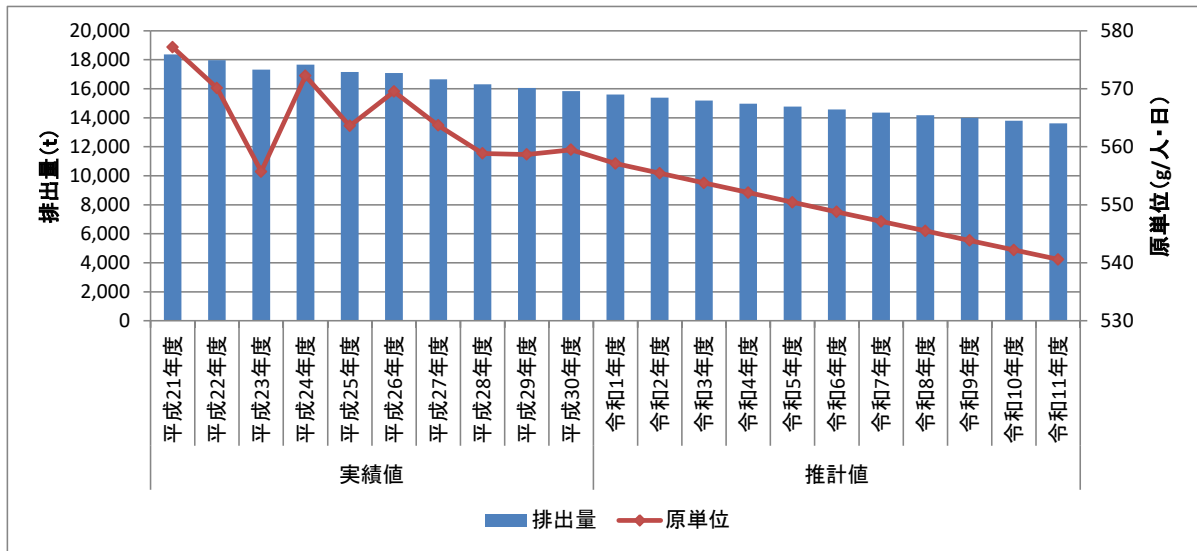


図4-3-1 家庭系燃えるごみの将来予測

(2) 家庭系燃えないごみ

表4-3-2及び図4-3-2に、家庭系燃えないごみの1人1日あたり排出量(原単位)の将来予測を示す。実績の原単位はほぼ横ばいで推移していたが、平成28年度以降は微増し、平成30年度実績の数値が最高値となっている。推計値は、ほぼ横ばいで推移する結果となった。

表4-3-2 家庭系燃えないごみの将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	25.43	76,732	712
	令和2年度	25.47	75,877	705
	令和3年度	25.51	75,084	699
	令和4年度	25.56	74,292	693
	令和5年度	25.60	73,499	687
	令和6年度	25.64	72,707	680
	令和7年度	25.69	71,914	674
	令和8年度	25.73	71,179	668
	令和9年度	25.77	70,444	663
	令和10年度	25.82	69,710	657
	令和11年度	25.86	68,975	651

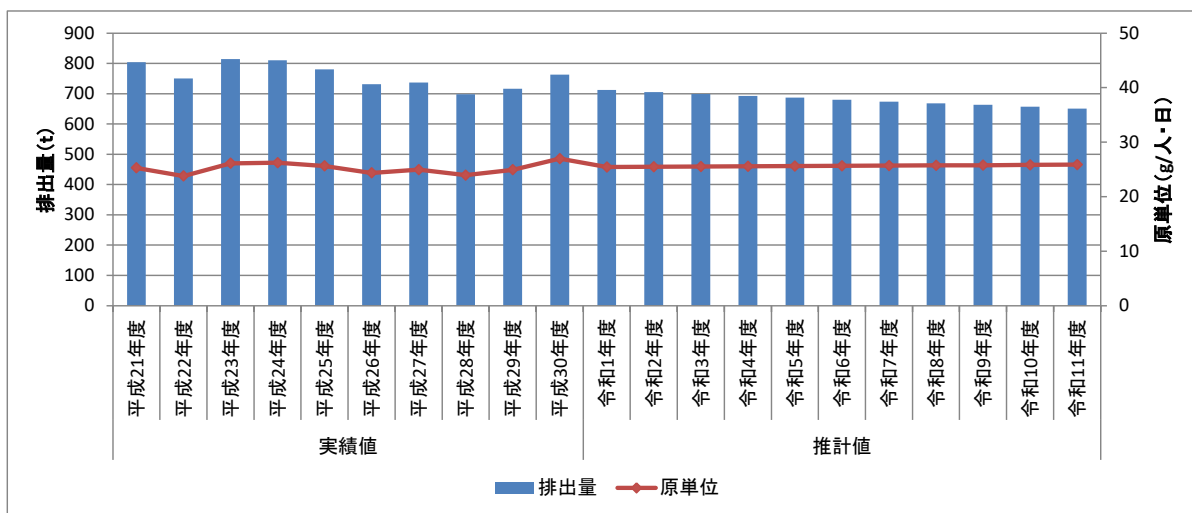


図4-3-2 家庭系燃えないごみの将来予測

(3) 家庭系可燃粗大ごみ

表 4-3-3 及び図 4-3-3 に、家庭系可燃粗大ごみの 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の将来予測を示す。実績の原単位は平成 23 年度が最大値となり、それ以降は減少傾向となっていたが、平成 28 年度以降、増加傾向に転じたため、推計結果も増加傾向となった。

表4-3-3 家庭系可燃粗大ごみの将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	17.72	76,732	496
	令和2年度	18.08	75,877	501
	令和3年度	18.44	75,084	505
	令和4年度	18.78	74,292	509
	令和5年度	19.11	73,499	513
	令和6年度	19.43	72,707	516
	令和7年度	19.74	71,914	518
	令和8年度	20.05	71,179	521
	令和9年度	20.34	70,444	523
	令和10年度	20.63	69,710	525
	令和11年度	20.90	68,975	526

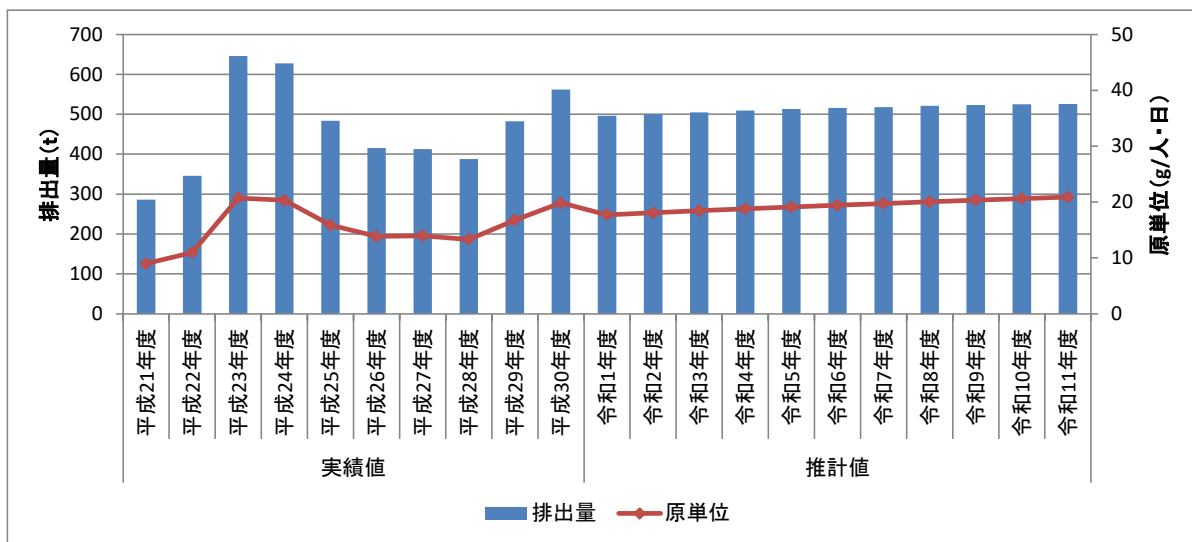


図 4-3-3 家庭系可燃粗大ごみの将来予測

(4) 家庭系不燃粗大ごみ

表 4-3-4 及び図 4-3-4 に、家庭系不燃粗大ごみの 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の将来予測を示す。不燃粗大ごみの集計方法を変更したため、実績では平成 21 年度から平成 23 年度にかけて原単位と排出量は大きく減少している。この減少量が影響し、推計式による推計値は現実的な数値を示せないと判断されたため、平成 26～30 年度の 5 ヶ年の平均値を推計値とした。

表4-3-4 家庭系不燃粗大ごみの将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	2.58	76,732	72
	令和2年度	2.58	75,877	71
	令和3年度	2.58	75,084	71
	令和4年度	2.58	74,292	70
	令和5年度	2.58	73,499	69
	令和6年度	2.58	72,707	68
	令和7年度	2.58	71,914	68
	令和8年度	2.58	71,179	67
	令和9年度	2.58	70,444	66
	令和10年度	2.58	69,710	66
	令和11年度	2.58	68,975	65

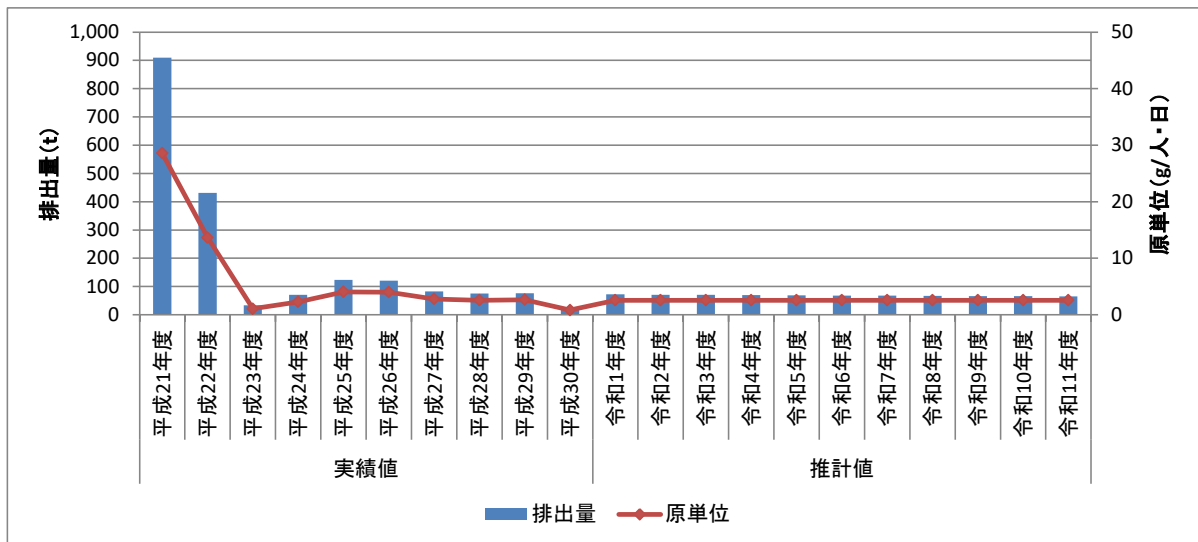


図 4-3-4 家庭系不燃粗大ごみの将来予測

(5) 家庭系資源ごみ

表 4-3-5 及び図 4-3-5 に、家庭系資源ごみの 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の将来予測を示す。実績の原単位は平成 21 年度をピークに減少傾向となっており、推計の結果、原単位は平成 30 年度から令和 11 年度までに 10g 以上減少する結果となった。

表4-3-5 家庭系資源ごみの将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	93.32	76,732	2,614
	令和2年度	92.08	75,877	2,550
	令和3年度	90.86	75,084	2,490
	令和4年度	89.66	74,292	2,431
	令和5年度	88.48	73,499	2,374
	令和6年度	87.31	72,707	2,317
	令和7年度	86.15	71,914	2,261
	令和8年度	85.01	71,179	2,209
	令和9年度	83.89	70,444	2,157
	令和10年度	82.79	69,710	2,107
	令和11年度	81.69	68,975	2,057

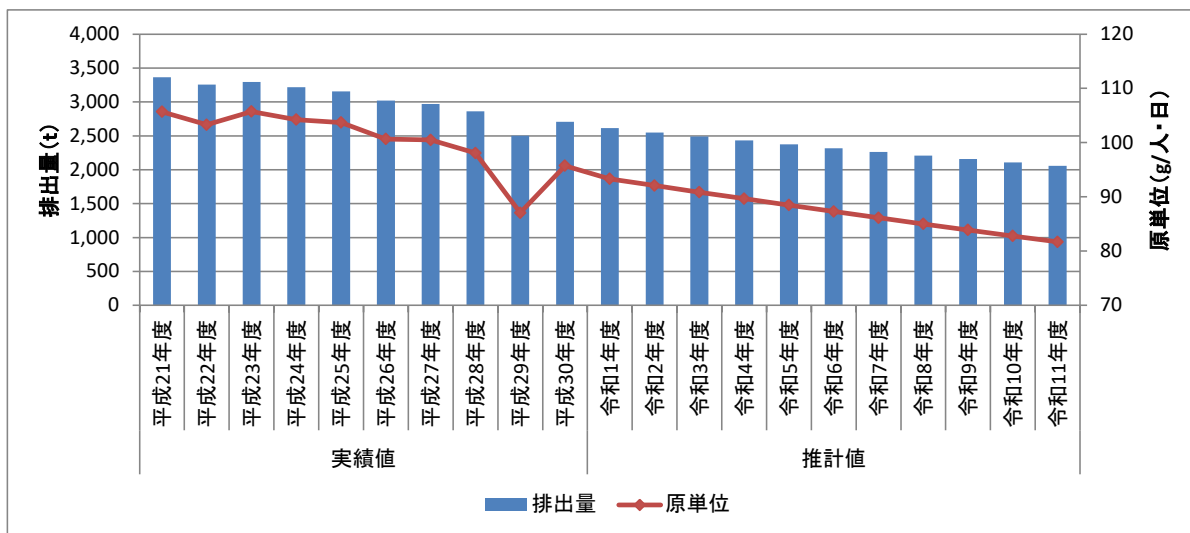


図 4-3-5 家庭系資源ごみの将来予測

(6) 家庭系資源ごみ（缶類）

表4-3-6及び図4-3-6に、家庭系資源ごみ（缶類）の1人1日あたり排出量（原単位）の将来予測を示す。実績の原単位はほぼ横ばいで推移しているが、平成21年度が最大値となり、平成25年度まで微減し、それ以降はほぼ横ばいとなっている。推計では微減する結果となった。

表4-3-6 家庭系資源ごみ（缶類）の将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	15.98	76,732	448
	令和2年度	15.83	75,877	440
	令和3年度	15.67	75,084	429
	令和4年度	15.52	74,292	421
	令和5年度	15.38	73,499	413
	令和6年度	15.23	72,707	405
	令和7年度	15.08	71,914	396
	令和8年度	14.94	71,179	388
	令和9年度	14.79	70,444	380
	令和10年度	14.65	69,710	374
	令和11年度	14.51	68,975	365

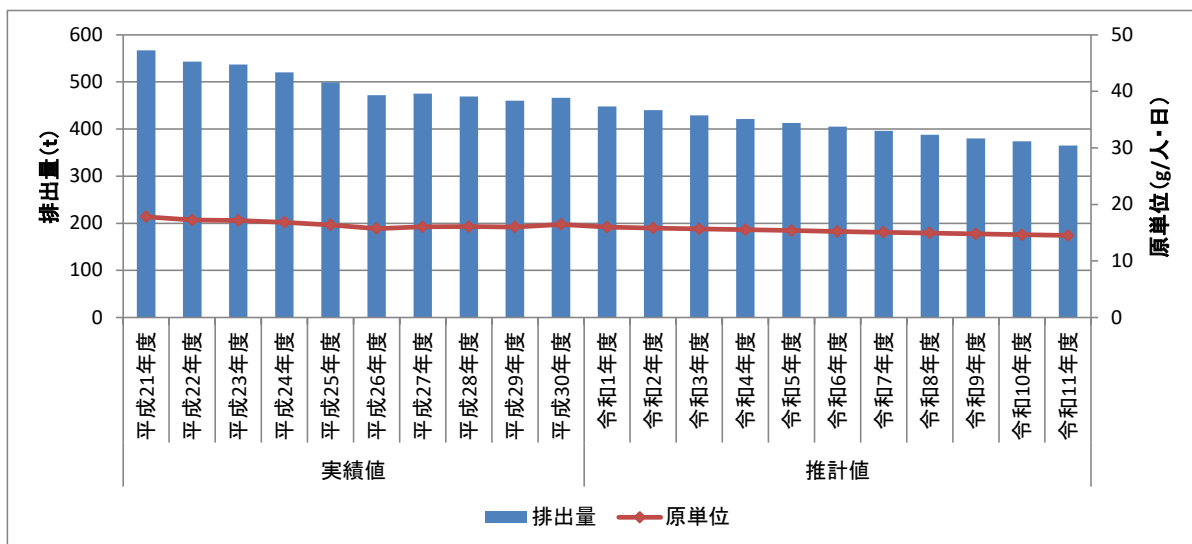


図4-3-6 家庭系資源ごみ（缶類）の将来予測

(7) 家庭系資源ごみ（その他）

表 4-3-7 及び図 4-3-7 に、家庭系資源ごみ（その他）の 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の将来予測を示す。資源ごみ（その他）はペットボトル、びん類、紙類の排出量の合計である。それぞれを個別で推計した場合、数値が小さくなるため、推計結果は「資源ごみ」－「資源ごみ（缶類）」で算出している。

資源ごみと同様に、原単位の実績は、平成 21 年度をピークに減少傾向となっており、推計の結果、原単位は平成 30 年度から令和 11 年度まで 10g 以上減少する結果となった。

表4-3-7 家庭系資源ごみ（その他）の推計

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	77.34	76,732	2,166
	令和2年度	76.25	75,877	2,110
	令和3年度	75.19	75,084	2,061
	令和4年度	74.14	74,292	2,010
	令和5年度	73.10	73,499	1,961
	令和6年度	72.08	72,707	1,912
	令和7年度	71.07	71,914	1,865
	令和8年度	70.07	71,179	1,821
	令和9年度	69.10	70,444	1,777
	令和10年度	68.14	69,710	1,733
	令和11年度	67.18	68,975	1,692

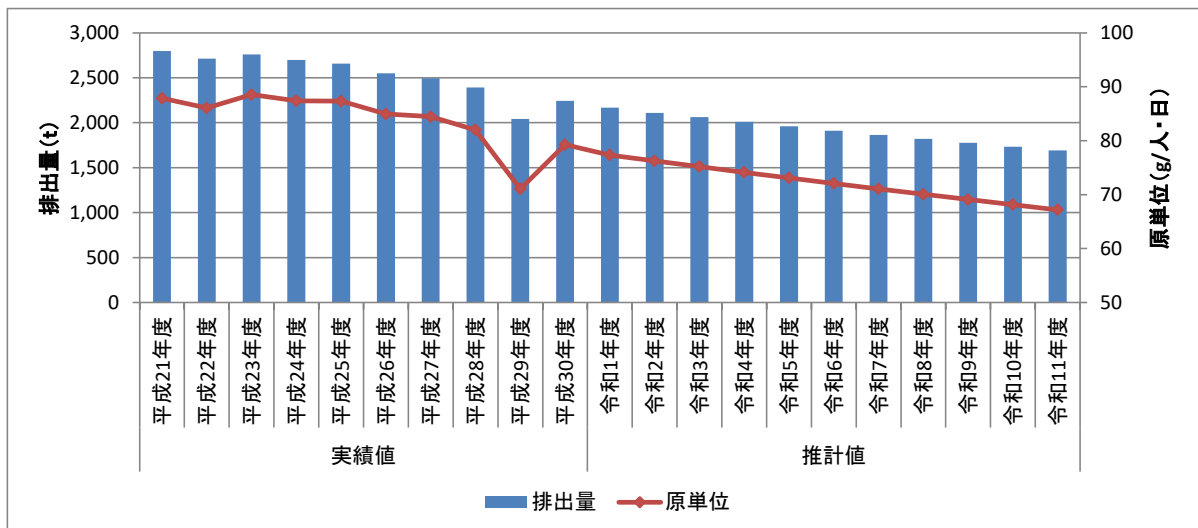


図 4-3-7 家庭系資源ごみ（その他）の将来予測

(8) 事業系燃えるごみ

表 4-3-8 及び図 4-3-8 に、事業系燃えるごみの 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の将来予測を示す。原単位と排出量の実績が平成 21 年度から平成 30 年度まで増加傾向となっている。特に平成 21 年度から平成 23 年度までの増加量が大きいため、これが影響して、推計でも大きく増加する傾向となった。

表4-3-8 事業系燃えるごみの将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	245.14	76,732	6,866
	令和2年度	254.41	75,877	7,046
	令和3年度	264.04	75,084	7,236
	令和4年度	274.03	74,292	7,431
	令和5年度	284.40	73,499	7,630
	令和6年度	295.16	72,707	7,833
	令和7年度	306.33	71,914	8,041
	令和8年度	317.93	71,179	8,260
	令和9年度	329.97	70,444	8,484
	令和10年度	342.47	69,710	8,714
	令和11年度	355.44	68,975	8,948

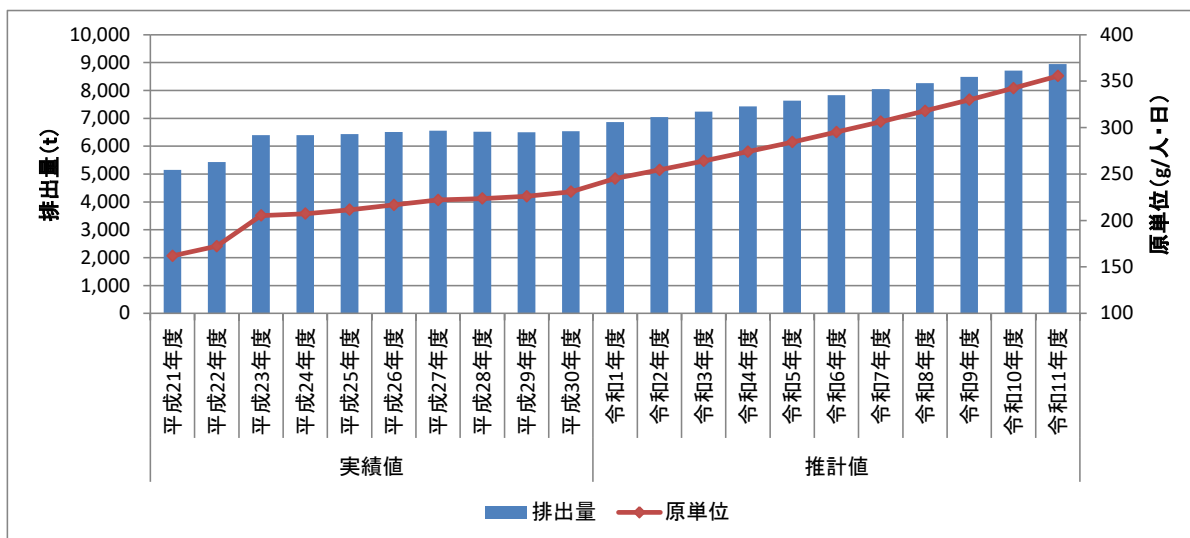


図 4-3-8 事業系燃えるごみの将来予測

(9) 事業系燃えないごみ

表4-3-9及び図4-3-9に、事業系燃えないごみの1人1日あたり排出量(原単位)の将来予測を示す。実績の原単位は平成21年度から平成24年度まで増加傾向であり、平成25年度からはほぼ横ばいで推移していたが、平成27年度以降は微増し、平成30年度が最大値となった。これが影響して推計結果も増加傾向となった。

表4-3-9 事業系燃えないごみの将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	10.93	76,732	306
	令和2年度	11.38	75,877	315
	令和3年度	11.85	75,084	325
	令和4年度	12.34	74,292	335
	令和5年度	12.84	73,499	344
	令和6年度	13.37	72,707	355
	令和7年度	13.92	71,914	365
	令和8年度	14.50	71,179	377
	令和9年度	15.10	70,444	388
	令和10年度	15.72	69,710	400
	令和11年度	16.37	68,975	412

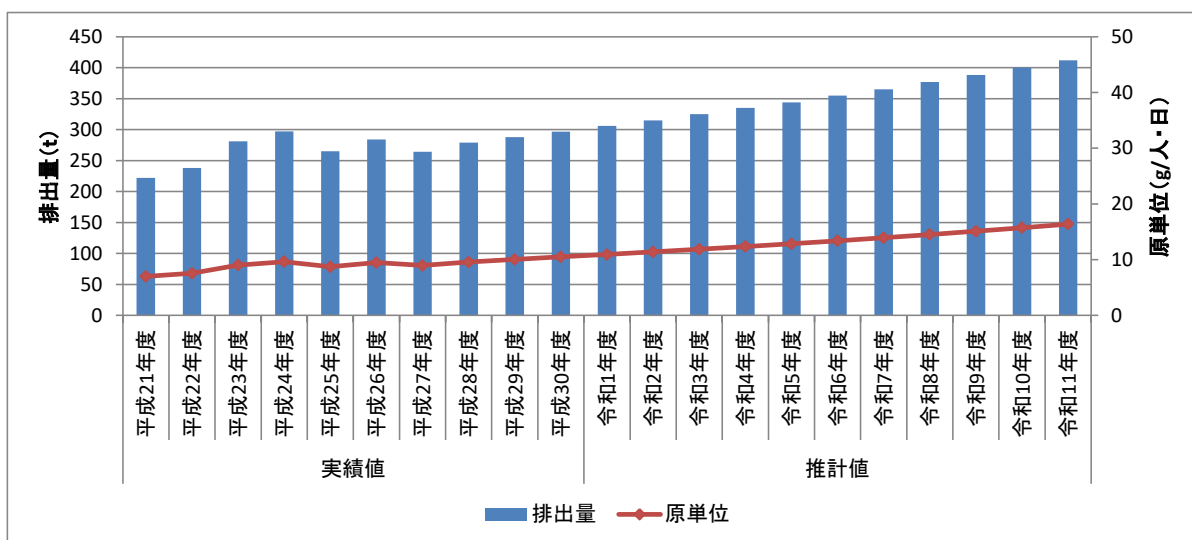


図4-3-9 事業系燃えないごみの将来予測

(10) 事業系可燃粗大ごみ

表 4-3-10 及び図 4-3-10 に、事業系可燃粗大ごみの 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の将来予測を示す。実績の原単位は平成 24 年度が最大値となり、それ以降減少していたが、平成 28 年度以降、やや増加傾向となっている。推計結果は減少傾向となった。

表4-3-10 事業系可燃粗大ごみの将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	4.82	76,732	135
	令和2年度	4.71	75,877	130
	令和3年度	4.61	75,084	126
	令和4年度	4.51	74,292	122
	令和5年度	4.42	73,499	119
	令和6年度	4.33	72,707	115
	令和7年度	4.25	71,914	112
	令和8年度	4.17	71,179	108
	令和9年度	4.10	70,444	105
	令和10年度	4.02	69,710	102
	令和11年度	3.96	68,975	100

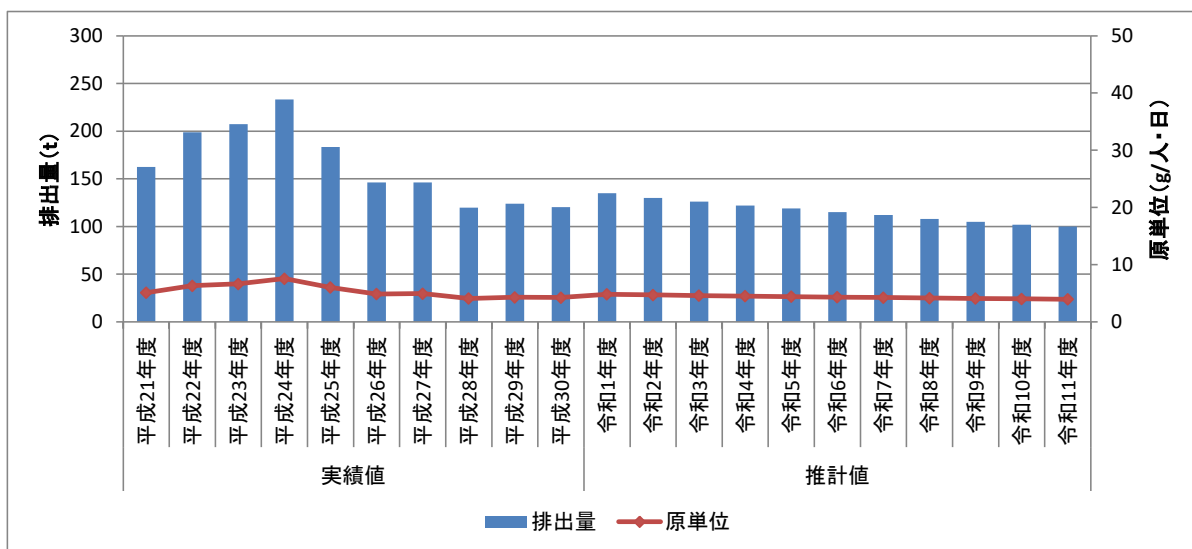


図 4-3-10 事業系可燃粗大ごみの将来予測

(11) 事業系不燃粗大ごみ

表 4-3-11 及び図 4-3-11 に、事業系不燃粗大ごみ排出量原単位の 1 人 1 日あたり排出量（原単位）の将来予測を示す。不燃粗大ごみの集計方法を変更したため、平成 21 年度から平成 23 年度にかけて原単位と排出量は大きく減少している。この減少量が影響し、推計式による推計値は現実的な数値を示せないと判断されたため、平成 26～30 年度の 5 カ年の平均値を推計値とした。

表4-3-11 事業系不燃粗大ごみの将来予測

	年 度	由利本荘市		
		原単位 (g/人・日)	人口 (人)	排出量 (t/年)
推 計 値	令和1年度	3.12	76,732	87
	令和2年度	3.12	75,877	86
	令和3年度	3.12	75,084	85
	令和4年度	3.12	74,292	84
	令和5年度	3.12	73,499	84
	令和6年度	3.12	72,707	83
	令和7年度	3.12	71,914	82
	令和8年度	3.12	71,179	81
	令和9年度	3.12	70,444	80
	令和10年度	3.12	69,710	79
	令和11年度	3.12	68,975	78

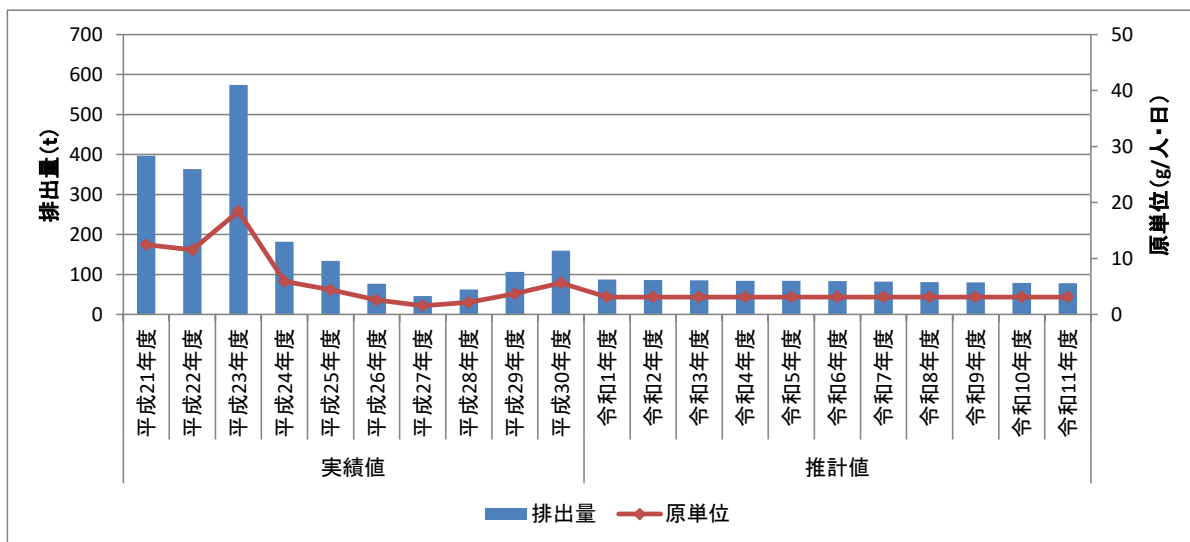


図 4-3-11 事業系不燃粗大ごみの将来予測

(12) 事業系資源ごみの将来予測

本市では、事業系資源ごみは排出されていない。

3.2 中間処理の処理量の推定

中間処理の処理量の推定に用いた算定式を以下に示す。算定式の○数字は表 4-3-12 の項目番号を示している。

(1) 焼却残さ量の推定

直近の 5 年間の焼却残さ率の実績の平均値に、当年度の焼却処理量を乗算した。

【算式】

$$\begin{aligned} \text{焼却残さ} / \text{焼却処理量} &= \text{⑧-1} / \text{⑮} \text{の H26} \sim \text{H30 の 5 年間の平均値} \\ &= (11.37 + 8.35 + 12.95 + 12.50 + 12.39) / 5 = 11.51\% \\ &11.51\% \times \{ \text{当年度} \text{⑮} \} \end{aligned}$$

(2) 粗大ごみ処理施設の処理量の推定

第 3 章の図 3-1-1 の処理フローに示したとおり、本市の中間処理は、主に本荘清掃センターで行われており、燃えるごみ、燃えないごみ、可燃粗大ごみ、資源ごみ（缶類）が搬入されている。燃えるごみと可燃粗大ごみは焼却処理され、焼却処理量としての計上となるため、粗大ごみ処理施設での処理量は、燃えないごみと資源ごみ（缶類）の和とした。

(3) 粗大ごみ処理施設、可燃残さの推定

直近の 5 年間の可燃残さ率の実績の平均値に、粗大ごみ処理施設の処理量に乗算した。

【算式】

$$\begin{aligned} \text{粗大ごみ可燃性残さ} / \text{処理量} &= \text{⑩-1} / \text{⑩} \text{の H26} \sim \text{H30 の 5 年間の平均値} \\ &= (7.86 + 20.76 + 0.84 + 3.30 + 3.80) / 5 = 7.31\% \\ &7.31\% \times \{ \text{当年度} \text{⑩} \} \end{aligned}$$

(4) 粗大ごみ処理施設、不燃残さの推定

粗大ごみ処理施設の処理量から可燃残さ量と資源化量を引いた数値とした。

【算式】

$$\text{粗大ごみ処理施設処理量} - \text{可燃残さ量} - \text{資源化量（缶類）}$$

(5) 資源化施設の処理量の推定

資源化施設の処理量は、資源ごみのペットボトル、びん類、紙類の排出量の合計とした。

3.3 ごみの発生量の将来予測（現状のまま推移した場合）

以上で検討した人口推計結果とごみ原単位見通し結果の合算により、現状のまま推移した場合のごみの発生量の見通し結果を表 4-3-12 に示す。

4. 目標値の設定

4.1 参考目標値

本市のごみ処理に関する数値目標を定めるに当たり、国、県の目標値を参考とする。

国の目標値は、国基本方針で平成 32 年度、第四次推進計画で令和 7 年度を目標年度として、表 4-4-1 のとおり定められている。今後、第四次推進計画を踏まえ、国基本方針の改定が行われる予定となっている。

県の目標は、国基本方針を受けて平成 32 年度を目標年度として表 4-4-1 のとおり定められている。今後、国基本方針が改定され次第、県推進計画も改定されることが考えられる。

したがって、本計画では、最も新しい数値目標である第四次推進計画を参考に、本市の実情を踏まえて設定する。

各計画が掲げている目標値と本市の現状の比較を表 4-4-1 に示す。国基本方針と県推進計画の最終処分量の目標値は、平成 25 年度実績から 14%削減することとしており、本市の平成 25 年度実績は 3,820t であるため、14%削減値は 3,285t となる。

本市の現状として、県推進計画の 1 人 1 日当たりの事業系ごみ排出量のみ達成しているが、その他は、全ての計画の目標値を達成できていない状況であり、これらを改善することが必要と考えられる。

表 4-4-1 各計画が掲げている目標値

			国基本方針	県推進計画	第四次推進計画	本市の現状 (H30 年度)
目標年度			平成 32 年度	平成 32 年度	2025 年度 (令和 7 年度)	—
1 人 1 日 当たりの ごみ排出 量※1	家庭系 ごみ	家庭系 ごみ※2	500g	500g	440g	607.2g
		資源ごみ	—	120g を収集	—	95.7g
		計	—	620g	—	702.9g
	事業系ごみ		—	320g	—	251.3g
	計		890g	940g	850g	954.2g
再生利用率			約 27%	—	約 28%	10.03%
最終処分量			H25 年度から 14%削減	H25 年度から 14%削減	—	3,784t

※1：計画収集量、直接搬入量、集団回収量を加えた事業系を含む一般廃棄物の排出量

※2：集団回収量、資源ごみを除いた家庭からの一般廃棄物の排出量

4.2 目標値の設定

本市のごみ処理の課題は①ごみ排出量の削減、②再生利用率の向上、③最終処分量の削減の3項目である。

これらの達成状況を明確にするため、数値目標を設定する。

(1) ごみ排出量の削減

第四次推進計画でごみの排出量に関して掲げられている目標値は以下の2つである。

○1人1日当たりごみ排出量 850g

・計画収集量、直接搬入量、集団回収量を加えた事業系を含む一般廃棄物の排出量

○家庭系ごみ 440g

・集団回収量、資源ごみを除いた家庭からの一般廃棄物の排出量

現在、本市では事業系ごみの排出量が年々増加している状況であり、家庭系ごみと事業系ごみの排出量を合わせて削減する必要がある。このため、ごみ排出量の総量を規定することが本市の目指すべき目標に合っていると考えられることから、1人1日当たりのごみ総排出量 850gを採用する。

(2) 再資源化

国の目標である再生利用率 28%は、本市の現状とかけ離れており、目標として採用することは難しい状況である。本市の 1 人 1 日当たりの資源ごみの排出量は、平成 30 年度実績値で 95.7g であり、県の目標値である 120g にも及ばない状況である。したがって、資源ごみ排出量を、県推進計画で示されている 120g まで増加させることを目標とする。

現在、ペットボトル、びん類、紙類、缶類の収集は行っているが、プラスチック製容器包装類は燃えるごみとして排出されているため、資源ごみの分別は十分とは言えない状況である。このため、プラスチック製容器包装類の分別収集の導入を検討する。現在、新しい施設の稼働を令和 9 年度と想定しているため、施設の稼働開始にあわせて分別収集を開始する方針とする。

プラスチック製容器包装類の排出量は、先行事例を参考とする。表 4-4-2 は第 3 章で述べた、環境省の市町村ごみ処理評価システムツールの全国の類似市町村の中で、プラスチック製容器包装類の排出量が多い市町村の原単位を算出したものである。下記に示した市町村の例から、プラスチック製容器包装類の排出量は 30g と設定する。ただし、プラスチック製容器包装類は、生活形態によって排出量に違いが生じることから、導入前の調査等によって、適切な量を設定することとする。

また、その他資源ごみの排出量増大にも取り組み、県の目標である 120g を達成させる。

表 4-4-2 全国類似市町村のプラスチック容器包装排出量と原単位

市町村	人口	プラスチック製容器包装類 排出量 (t)	プラスチック製容器包装類 原単位 (g)
沖縄県名護市	62,457	763	33.47
栃木県下野市	60,229	682	31.02
長野県伊那市	69,189	759	30.05
徳島県鳴門市	59,632	819	37.63
長野県佐久市	99,509	1014	27.92

(3) 最終処分量の削減

①ごみ排出量の削減、②再資源化に対する施策を実施することにより、現状より削減させる方針とする。

(4) 本市のごみ処理における目標値

前項で設定した本計画の排出量等の目標値を表 4-4-3 に示す。

令和 11 年度の数値目標は、本市の今までのごみ排出量の傾向で推移した場合、ごみ排出量の目標の達成は厳しい状況である。本計画で掲げた目標の達成に向けて、ごみ排出量の削減に関する施策を推し進めるが、達成できない場合は導入の効果が大きいと考えられる施策として、ごみ処理料金の値上げ等を検討する。この施策の導入を検討する判断基準として、中間目標年度を令和 6 年度に設定し、表 4-4-3 に示す中間目標数値の達成状況等の中間点検を実施する。

表 4-4-3 本計画の目標値

			県推進計画	第四次推進計画	本市の 中間目標	本市の 目標
目標年度			令和 2 年度	令和 7 年度	令和 6 年度	令和 11 年度
1 人 1 日 当たりの ごみ排出 量※1	家庭系 ごみ	家庭系 ごみ※2	500g	440g	(560g)	(490g)
		資源ごみ	120g	—	(90g)	120g
		計	620g	—	(650g)	(610g)
	事業系ごみ		320g	—	(240g)	(240g)
	計		940g	850g	890g	850g

※1：計画収集量、直接搬入量、集団回収量を加えた事業系を含む一般廃棄物の排出量

※2：集団回収量、資源ごみを除いた家庭からの一般廃棄物の排出量

() の数値は 4.2 (1)、(2) で設定した目標値の達成に必要な目安

(5) 施策を実施した場合のごみ処理の将来予測

表 4-4-4 にごみ排出量の削減・再資源化等の目標達成時のごみ処理の見通しを示す。中間処理の詳細は今後検討するため、ここで示す将来予測は現行の処理体制を継続することとして算出した。

第 5 章 ごみ処理基本計画

1. 基本方針と計画目標年次

1.1 基本方針

本計画の基本方針は、平成 23 年 12 月に策定したごみ処理基本計画（以下、「前計画」という）を踏襲し、以下のとおりと定める。

(1) 「循環型社会」の構築

物の生産、流通、消費の各段階で徹底したごみの発生・排出抑制を図る。その上で排出されるごみは、極力資源化・再利用して有効に活用する。これにより、生産→流通→消費→資源化・再利用といった循環型の社会経済システムを構築できるような施策の推進を図る。

(2) ごみの有効利用

グリーン購入法の適正運用に努め、ごみを資源化、再利用して作られた製品を積極的に利用する。また、ごみを処理する際に発生する余剰エネルギーや残さ類についても、回収方法や有効活用の方法を調査、研究する。

(3) ごみの発生・排出抑制

日常生活、事業活動の中で、ごみになりやすいものは極力作らず、求めない。また、不用になったものはごみとして出す前に資源として活用を図り、ごみを減らす工夫をするなどの施策の推進を図る。

(4) ごみの資源化

容器包装リサイクル法や家電リサイクル法等の各種リサイクル法の適正運用に努め、これまでごみとして捨てられていたリサイクル可能なものを、原料あるいは材料として、生産段階まで逆流通させるシステムを確立できるような施策の推進を図る。そのために、市民、事業者の自主的な回収システムを充実するとともに、回収業者、再生事業者を確保する。

(5) ごみの安定化・無害化

快適な生活環境を保全するため、ごみを生活圏から速やかに収集し、安定化・無害化して処分する。

1.2 計画目標年次

本計画は、令和2年度を初年度とする10ヵ年計画とし、令和11年度を目標年度とする。
また、本年度から目標年度までの中間年にあたる令和6年度を中間目標年度とする。

- | | |
|-----------------|--------|
| ・ごみ処理基本計画目標年度 | 令和11年度 |
| ・ごみ処理基本計画中間目標年度 | 令和6年度 |

1.3 処理主体

処理主体は表5-1-1に示すとおり、当面は現行の体制を継続するものとする。

表5-1-1 ごみの処理主体

分別区分		収集・運搬	中間処理	最終処分
燃えるごみ		市 (委託)	市 (焼却施設)	広域組合・市 (最終処分場)
燃えないごみ		市 (委託)	市 (不燃処理施設)	広域組合 (最終処分場)
資源ごみ		市 (委託)	市 (リサイクル施設)	—
粗大ごみ		市 (委託)	市 (不燃処理施設)	市 (最終処分場)
事業系ごみ (一般廃棄物に限る)	燃えるごみ	許可業者	市 (焼却施設)	—
	燃えないごみ	許可業者	市 (不燃処理施設)	市 (最終処分場)
	資源ごみ	許可業者	市 (不燃処理施設)	—

2. ごみの排出抑制及び再資源化計画

2.1 ごみの排出抑制及び再資源化に関する目標

ごみの排出抑制及び再資源化については、表 5-2-1 のとおり数値目標を定める。これに基づき、ごみの排出抑制・再資源化の達成状況、進捗状況を点検する。

表 5-2-1 ごみの排出抑制及び再資源化に関する目標値

			本市の現状 (平成 30 年度)	本市の 中間目標	本市の 目標
目標年度			—	令和 6 年度	令和 11 年度
1 人 1 日 当たりの ごみ排出 量※1	家庭系 ごみ	家庭系 ごみ※2	607.2g	(560g)	(490g)
		資源ごみ	95.7g	(90g)	120g
	計	702.9g	(650g)	(610g)	
	事業系ごみ		251.3g	(240g)	(240g)
	計		954.2g	890g	850g

※1：計画収集量、直接搬入量、集団回収量を加えた事業系を含む一般廃棄物の排出量

※2：集団回収量、資源ごみを除いた家庭からの一般廃棄物の排出量

() の数値は目標値の達成に必要な目安

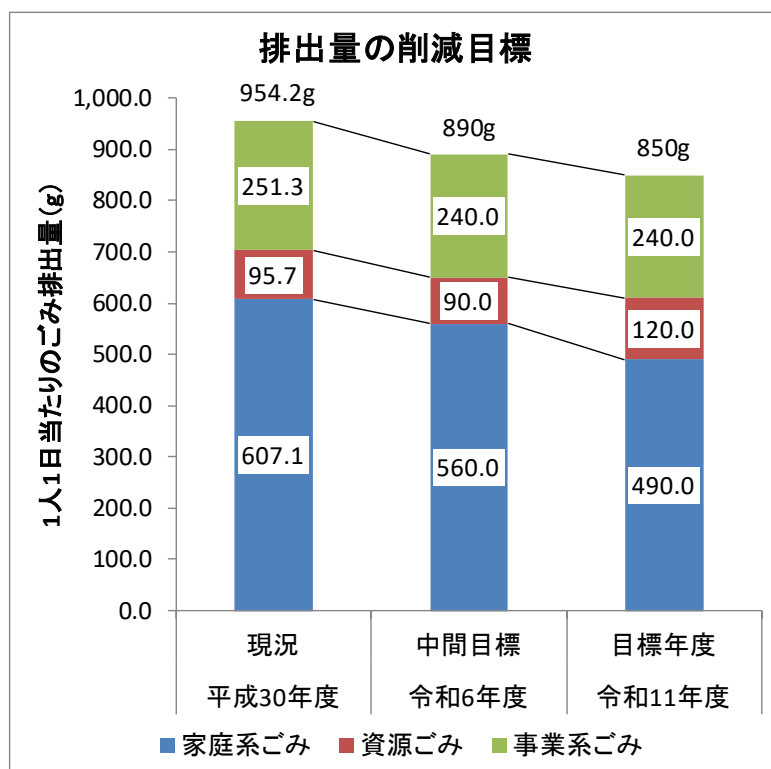


図 5-2-1 本市の現状から目標を達成した場合の削減量

2.2 ごみの排出抑制及び再資源化に関する施策

ごみの排出抑制及び再資源化に際し、市民・事業者・市の3者が協力してそれぞれの役割を実践しなければならない。以下、市民及び事業者が取り組むべき項目と市の施策を整理した。

(1) 市民の取り組み

家庭系ごみの減量化と再資源化のため、市民は以下のことを実行する。

方針	市民の取り組み	
ごみ排出量の削減 再生利用率の向上	資源ごみの分別を徹底する	再資源化できる缶類、びん類、紙類、ペットボトルなどは分別することを徹底。
		排出にあたっては引取基準に適合するよう、びん類は3色分別、ペットボトルは洗浄・ラベルはがし・キャップ取り外し等を徹底。
		市の収集のほか、大型食料品店・電気店の店頭回収や地域のリサイクル活動を積極的に利用する。
	ごみになるものを少なくする	使い捨て商品・容器の安易な使用を自粛する。捨てる前に再資源化・再利用できないか検討する。
		物を大切に使い、破損や故障の場合には修理・修繕等を試してみる。
		買い物にはマイバッグを持参し、レジ袋等の消費を抑制する。
		遊休品は、別の用途を考えたり、欲しい人がいないか聞いてみる。また、リサイクルショップ等を利用してみる。
	生ごみ（厨芥類）の排出を抑制する	商品購入の際は、ライフサイクルの長い製品、リサイクル可能な商品・容器・再生品等を選択するように心がける。
		食材等を無駄にしないように、必要な分だけ購入するように心がける。
		生ごみ（厨芥類）を排出する際は、水を切ってから排出する。

(2) 事業者の取り組み

事業者は、やがて廃棄物となる商品を製造販売する主体であることから、以下に示す事項を積極的に実行する。

方針	事業者の取り組み	
ごみ排出量の削減	生産・販売段階でのゼロエミッション型事業活動	従業員のごみの排出抑制・資源化に関する意識の向上を図る。
		過剰包装を行わず、適正包装の方法の開発及び促進に努める。
		ライフサイクルの長い製品、リサイクル可能な商品・容器、再生品等を製造し、また、故障時の際の修理体制を充実させる。
		トレイ、牛乳パックその他の商品の回収ボックスの設置や分別回収に協力する。
再生利用率の向上	適正処理と再生委託	資源化が可能なものは、極力再資源化ルートへのせる。
		プラスチック類は、適正な再生処理業者に委託する。
		その他のごみも適正処理ができる業者へ処理委託する。
	自社のごみ量の把握と処理費調査	自社のごみ量と収集・処理に係る金額を把握し、コスト意識を高めることによって、排出の削減に結びつける。

(3) 市の施策

家庭系ごみ及び事業系ごみの減量化と再資源化の促進を図るため、以下に示す施策事項の実施を検討する。

方針	取り組み内容	
ごみ排出量の削減	家庭系ごみの減量・再資源化	ごみの分別の徹底とごみの排出方法の見直し。 ごみの収集品目の拡充。
	事業系ごみの減量・再資源化	食品廃棄物の再資源化や有料化施策の強化等により、排出抑制を目指す。 多量排出事業者を対象に、減量、処理に関する計画策定の指導を行う。
	ごみの有料化	平成 19 年 10 月に導入済みである。中間目標未達成時、値上げ導入の是非を検討する。
	マイバック運動・レジ袋対策	「レジ袋の削減に向けた取り組みに関する協定」への参加事業所の拡大と住民団体等と協働し、マイバッグ運動等を推進する。
再生利用率の向上	ごみ減量のためのシステム整備	リサイクル回収拠点の整備。
		資源回収業者、資源再生業者ルートの調査、連携を強化する。また、住民・事業者に対して、ごみやリサイクル等に関する情報がよく浸透するように、市は現状及び将来について適切な情報を提供する。
		廃食油の回収及び生ごみの堆肥化・流通システムの構築に向けた検討。
		拠点回収システム導入の検討。
その他	環境教育・普及啓発	まちづくり宅配講座や市民説明会によるごみの分別と減量意識の啓発活動を推進。
		ダンボールコンポストをきっかけとした環境教育を強化する。
		広報やパンフレット、ホームページや市ケーブルテレビにより市民への周知を図り、「意識改革」を推進する。
		次世代を担う小・中学生に対する環境教育を実施するため、関係機関と協議を行う。
	町内会をはじめとした市民団体や関連団体等と協働し、地域に根ざした環境学習や普及活動を行う。	
	バイオマスの活用	平成 23 年 3 月「由利本荘市バイオマスタウン構想」を策定し以下の施策についての検討を進める。 ・生ごみの堆肥化による農地還元 ・廃食油のバイオディーゼル燃料(BDF)化
その他の施策	環境監視員によるパトロールの強化、立て看板の設置、広報誌による注意・喚起を行い不法投棄の防止を図る。また、不法投棄の撲滅に向け、関係機関と対策会議を開催し連携を図る。	

3. 収集・運搬計画

3.1 収集・運搬計画に関する目標

当面は現行の分別区分を継続して行うこととするが、新しい施設の稼働に合わせて以下の分別を検討する。容器包装リサイクル法に基づいて、プラスチック製容器包装類の分別収集の実施を検討する。収集を開始する時期は、新しい施設の稼働に合わせて行うこととする。

在宅医療廃棄物、感染性廃棄物、使用済小型電子機器や水銀使用製品等は、現行の収集・運搬体制を継続して行うこととする。

新しい施設の稼働に合わせて、プラスチック製容器包装類の分別収集を実施する。

3.2 収集・運搬計画に関する施策

今後、収集・運搬計画に関して市の施策として取り組むべき項目を下記に示す。

① 家庭系ごみの今後の処理体制

新しい施設の稼働に合わせて、容器包装廃棄物の分別収集を導入し、容器包装リサイクル法に基づくりサイクルの推進を目指す。

② 事業系ごみの今後の処理体制

事業系ごみは、事業者が自らの責任において処理（収集・運搬等）しているが、搬入された事業系ごみについては、一部の資源ごみを除き、家庭系廃棄物の分別区分と同様の処分を行っている。今後も家庭系ごみの分別区分に準じた処分を行う。

多量の事業系ごみを排出する事業者、大規模小売店舗等に対しては、減量、処理に関する計画書の作成を求め、計画を実行するよう推進していく。

③ 一般廃棄物処理施設で併せて処理する産業廃棄物

由利本荘市では、現在、産業廃棄物の併せ処理は行っていないが、将来、下水処理、し尿処理等との連携の可能性について、下水汚泥、し尿の脱水汚泥の処理を検討する。

4. 中間処理計画

4.1 中間処理計画に関する目標

現在、燃えるごみ、燃えないごみ、粗大ごみ、資源ごみ（缶類）の処理を行っている本荘清掃センターは、平成 25、26 年度に 10 年程度の延命化を目的とした基幹改良工事を実施したが、工事からすでに 5 年が経過している。新しい施設の整備は、計画から稼働開始までに 6 年程度を要するため、早急に新しい施設の整備方針について検討する必要性が生じている。

これらのことを踏まえ、中間処理計画の目標を以下のように定める。

令和 9 年度の稼働を目標として、新しい施設の整備を検討する。

- ごみ焼却処理施設 : 燃えるごみの焼却処理を行う。
- 粗大ごみ処理施設 : 粗大ごみ、燃えないごみ等の破砕選別処理を行う。
- リサイクル施設 : 資源ごみ（缶類、プラスチック製容器包装類）の選別処理を行う。

4.2 中間処理計画に関する施策

(1) 中間処理の方法

新しい施設の整備完了までの期間は、図 5-4-1 に示す現行の処理を継続することとする。

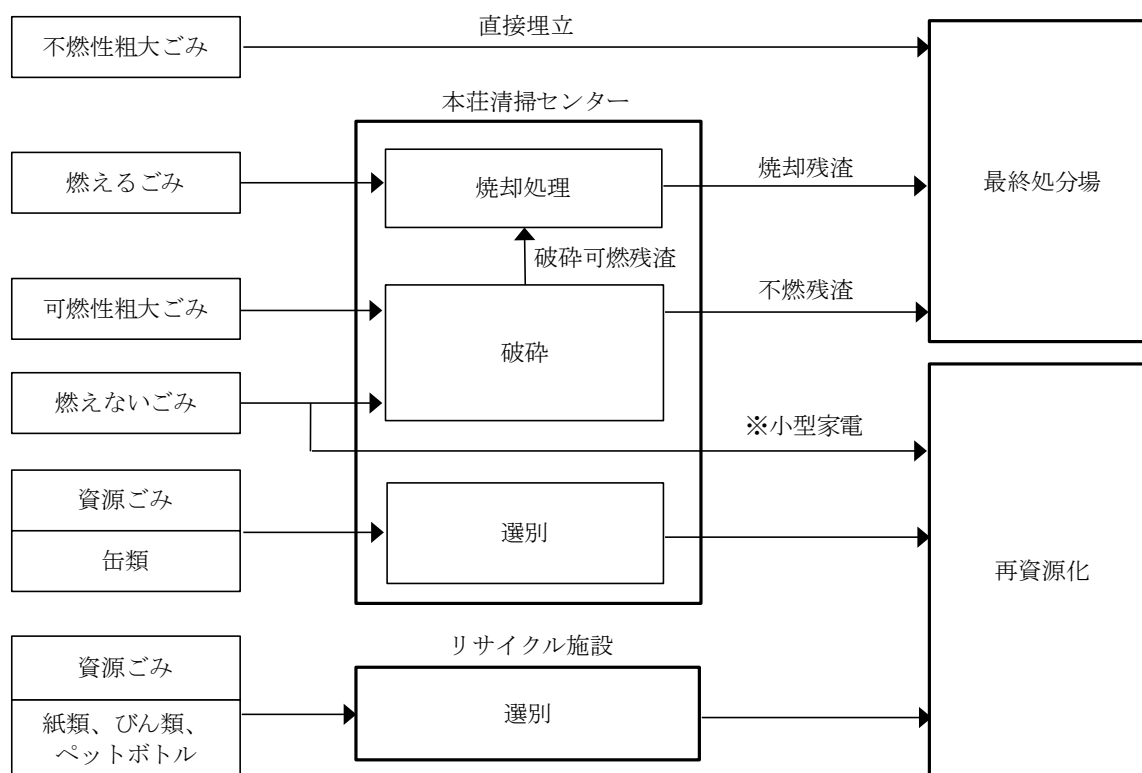


図5-4-1 本市におけるごみ処理フロー

(2) 新しい施設の整備

新たに整備する中間処理施設は、現在、本荘清掃センターで処理を行っている一般廃棄物の処理を行うこととして、前述の3施設を検討する。

既存のリサイクル施設は、当面は現行のままの稼働とするが、将来的な統合の可否も含めて検討する。

5. 最終処分計画

5.1 最終処分計画に関する目標

本市で焼却残さを埋立てている最終処分場は残余容量が逼迫しているため、新しい施設の整備方針について検討する必要性が生じている。

これを踏まえ、最終処分計画の目標を以下のように定める。

令和7年度を目標として、新しい最終処分場の整備を検討する。

5.2 最終処分計画に関する施策

(1) 最終処分の方法

現在、表 5-5-1 に示す最終処分場にて最終処分を行っている。新しい施設の整備完了までの期間は、この方式で最終処分を行うものとする。

表5-5-1 最終処分場及び埋立方式

市町村	施設名	埋立方式	埋立対象物
由利本荘市	本荘一般廃棄物最終処分場	管理型	不燃物等
	由利一般廃棄物最終処分場	管理型	不燃物・破碎残さ等
	鳥海一般廃棄物最終処分場	安定型	不燃物等
	矢島鳥海サテライトセンター一般廃棄物最終処分場	管理型	焼却残さ
広域組合	本荘由利広域市町村圏組合理立最終処分場	管理型	焼却・破碎残さ

(2) 最終処分量の削減

本市は、廃棄物のうち最終処分される割合が、類似市町村より高い状況であるため、最終処分量の削減が必要である。また、ごみ排出量の削減、再資源化の目標を達成した場合の将来予測では、目標年度(令和11年度)の最終処分量は2,819t/年となる見込みであるため、2,800t/年を目指す。

6. 施設整備方針等の検討

6.1 施設整備事業計画の検討

(1) 整備スケジュール（案）

新しい施設の整備スケジュール（案）を表 5-6-1 に示す。最終処分場は令和 7 年度、焼却施設と粗大ごみ処理施設は令和 9 年度からの稼働開始を目標とする。

表5-6-1 整備スケジュール（案）

	令和1年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度
ごみ処理施設 基本構想等		→							
全体造成		基本設計・実施設計等		造成工事					
焼却施設			施設基本計画・基本設計等				建設工事		稼働開始
粗大ごみ処理施設			施設基本計画・基本設計等				建設工事		稼働開始
最終処分場			施設基本設計・実施設計等			建設工事	稼働開始		

(2) 概算事業費

詳細は今後検討するため未定である。

7. その他ごみ処理に関する必要事項

7.1 廃棄物減量化等推進審議会及び廃棄物減量化等推進員

本市では、ごみの減量化並びにごみの再資源化並びに総合的なごみ処理対策等を市民、事業所及び行政が連携して推進するため、由利本荘市ごみ減量化等推進委員会を設置している。委員会要綱に基づいて、ごみの減量化等に関する対策の推進を継続する。

7.2 事業者の協力

前計画の施策に対する取り組みとして、レジ袋の削減や、大型食料品店等の店頭でのトレイ、牛乳パックその他の商品の回収ボックスの設置や分別回収を実施しており、今後も継続することとする。

7.3 災害廃棄物処理計画

本市は災害廃棄物処理計画を策定済みである。自然災害等の発生に備えて、適宜改定を行う。

7.4 将来的な複合処理の可能性の検討

ごみと生活排水を含めた大きな「一般廃棄物」の処理の枠組みの中で、最近では生活排水の処理については公共下水道の整備が進められてきたことから、し尿と浄化槽汚泥の処理量の減少傾向が進んでいる。当地域にあっても秋田県が整備する流域下水道の枠組みの中で主要市街地での公共下水道の整備が進められている。

一方で、公共下水道の幹線管渠を整備するためには人口密度が小さく不経済になる地区では、農業集落排水施設、漁業集落排水施設、合併処理浄化槽などの生活排水処理施設が活用されており、発生量が少なくなりつつも処理体系の維持が必要である。

このような情勢の中で、し尿処理施設は以前より副産物の資源化、有効利用のコンセプトを前面に出した「汚泥再生処理センター」という事業区分となっている。

具体的には、生ごみを汚泥と合わせてメタン発酵させ、メタンガスを燃料として利用する施設、処理後の汚泥を発酵させてコンポスト化する施設、リンを回収して肥料化する施設などが対象となっている。

由利本荘市にあっては、表 5-7-1 のようなし尿処理施設が立地しており、稼働年数は約 29～46 年に達している。そのため、今後の更新時には「汚泥再生処理センター」としての整備が必要となる。

表5-7-1 し尿処理施設の概要

事業主体名	施設名称	処理方式	処理能力 (kl/日)	運転開始
本荘由利 広域市町村圏組合	広域清掃センター第1事業所	好気性消化 処理方式	100	1990
	広域清掃センター第1事業所	高負荷脱窒素 処理方式	120	1973

資料編

1. 「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」による評価
- 第3章で述べた、「市町村一般廃棄物処理システム評価支援ツール」を用いて、東北地方の類似市町村、秋田県内の市町村との比較を示す。
- 条件としては、以下のとおりである。

東北地方類似市町村との比較

- ① 産業構造：考慮する
- ② 人口設定：自動設定
- ③ 比較対象：東北地方の類似市町村（68市町村）
- ④ 都市形態：都市形態を考慮する

秋田県内の市町村との比較

- ① 産業構造：－
- ② 人口設定：自動設定
- ③ 比較対象：秋田県内（25市町村）
- ④ 都市形態：都市形態を考慮しない

東北地方類似市町村との比較

表1-1 一般廃棄物処理システム標準指標による評価結果

標準的な指標	① 人口一人一日 当たりごみ総排 出量 (kg/人・日)	② 廃棄物からの資 源回収率(RDF・ セメント原料化 等除く) (t/t)	③ 廃棄物のうち最 終処分される割 合 (t/t)	④ 人口一人当たり 年間処理経費 (円/人・年)	⑤ 最終処分減量 に要する費用 (円/t)
平均	0.963	0.138	0.105	10,796	31,772
最大	1.239	0.244	0.176	22,541	55,264
最小	0.748	0.066	0.008	3,987	6,773
標準偏差	0.112	0.042	0.044	3,320	10,143
由利本荘市実績	0.934	0.101	0.141	10,086	32,375
偏差値	52.6	41.2	41.8	52.1	49.4

※表の見方：偏差値は、平均が50であり、50を超えると良好な状態といえる。

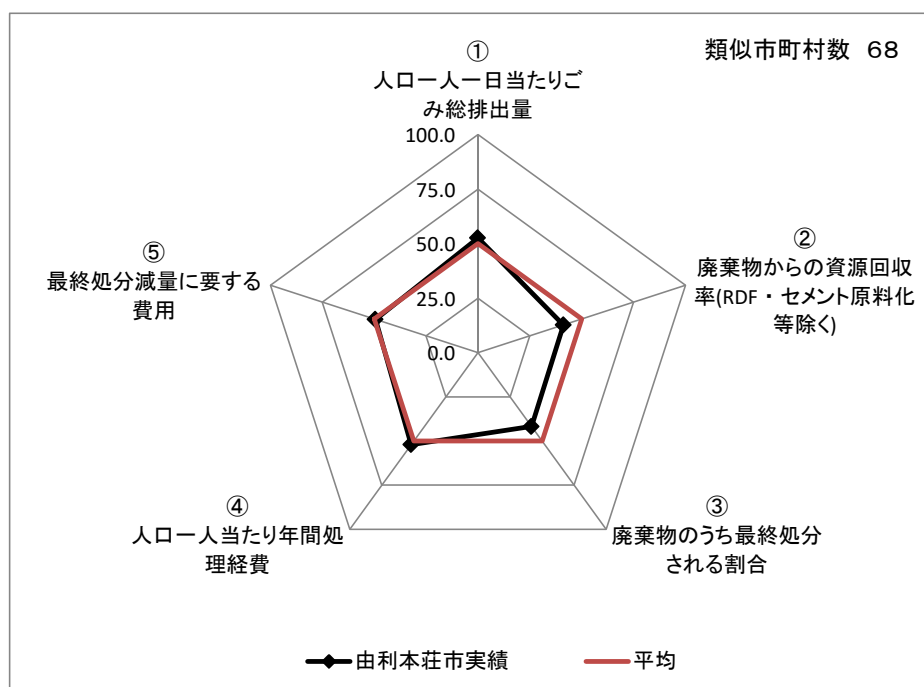


図1-1 一般廃棄物処理システム標準指標による評価結果

表1-2 一般廃棄物処理システム補足指標による評価結果

補足指標	排出形態別単位排出量			一人一日当たり家庭系ごみ種別排出量				
	一人一日当たり家庭系排出量 (kg/人・日)	一人一日当たり事業系排出量 (kg/人・日)	集団回収・資源ごみを除く一人一日当たり家庭系排出量 (kg/人・日)	可燃ごみ (kg/人・日)	不燃ごみ (kg/人・日)	資源ごみ (kg/人・日)	その他 (kg/人・日)	粗大 (kg/人・日)
平均	0.653	0.288	0.568	0.522	0.030	0.085	0.001	0.015
最大	0.897	0.505	0.805	0.736	0.086	0.154	0.007	0.066
最小	0.464	0.067	0.396	0.373	0.000	0.032	0.000	0.000
標準偏差	0.088	0.072	0.083	0.078	0.019	0.029	0.001	0.014
由利本荘市実績	0.690	0.244	0.603	0.559	0.025	0.087	0.000	0.019
指数	94.3	115.3	93.8	92.9	116.7	97.6	200.0	73.3
偏差値指数	45.8	56.1	45.8	45.3	52.6	49.3	60.0	47.1

※表の見方：偏差値指数は、平均が 50 であり、50 を超えると良好な状態といえる。

表1-3 一般廃棄物処理システム補足指標による評価結果

補足指標	埋立形態別最終処分される割合			取扱量当たり処理経費			過程別人口一人当たり年間処理経費			
	直接埋立最終処分量 (t/t)	焼却残さ最終処分量 (t/t)	処理残さ最終処分量 (t/t)	収集1t当たり経費(建設費除く) (円/t)	中間処理1t当たり経費(建設費除く) (円/t)	最終処分1t当たり経費(建設費除く) (円/t)	人口1人当たり収集経費 (円/人)	人口1人当たり中間処理経費 (円/人)	人口1人当たり最終処分経費 (円/人)	人口1人当たりその他経費 (円/人)
平均	0.009	0.079	0.016	16,345	18,538	39,907	3,594	6,250	824	127
最大	0.078	0.151	0.07	36,284	43,648	401,546	7,854	15,879	4,592	1,518
最小	0	0	0	7,415	1,071	0	1,260	340	0	0
標準偏差	0.019	0.036	0.014	6,040	8,705	78,601	1,341	2,936	941	303
由利本荘市実績	0.007	0.108	0.026	19,339	10,657	10,857	4,539	3,507	522	1,518
指数	122.2	63.3	37.5	81.7	142.5	172.8	73.7	143.9	136.7	-995.3
偏差値指数	51.1	41.9	42.9	45.0	59.1	53.7	43.0	59.3	53.2	4.1

※表の見方：偏差値指数は、平均が 50 であり、50 を超えると良好な状態といえる。

秋田県内の市町村との比較

表1-4 一般廃棄物処理システム標準指標による評価結果

標準的な指標	① 人口一人一日 当たりごみ総排出量 (kg/人・日)	② 廃棄物からの資源 回収率(RDF・ セメント原料化 等除く) (t/t)	③ 廃棄物のうち最 終処分される割 合 (t/t)	④ 人口一人当たり 年間処理経費 (円/人・年)	⑤ 最終処分減量 に要する費用 (円/t)
平均	0.913	0.119	0.120	12,251	39,324
最大	1.173	0.232	0.176	20,525	67,558
最小	0.641	0.042	0.031	1,743	4,738
標準偏差	0.131	0.048	0.036	3,955	12,497
由利本荘市実績	0.934	0.101	0.141	10,086	32,375
偏差値	48.4	46.3	44.2	55.5	55.6

※表の見方：偏差値は、平均が50であり、50を超えると良好な状態といえる。

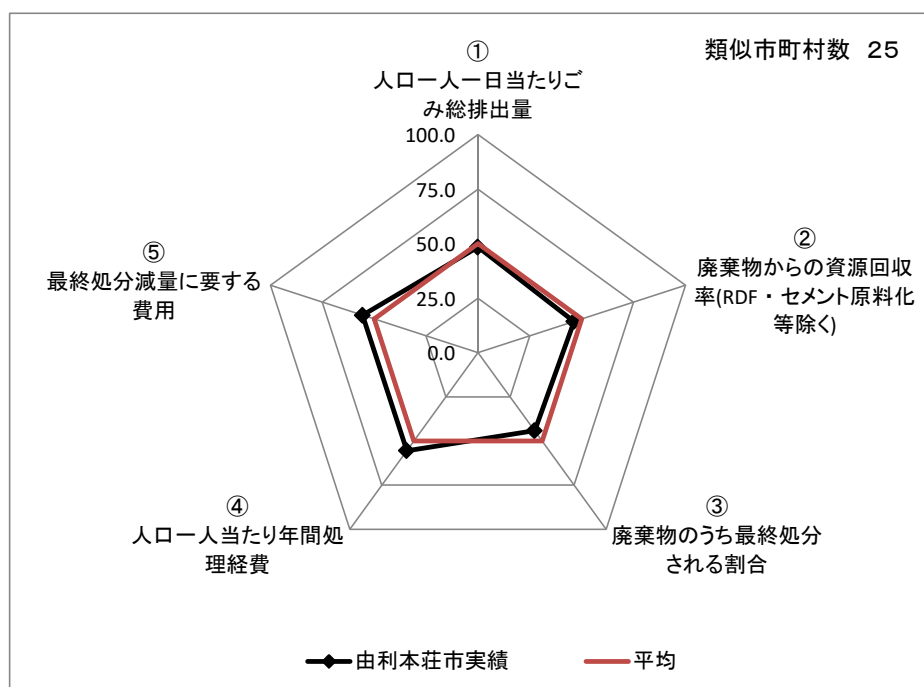


図1-2 一般廃棄物処理システム標準指標による評価結果

表1-5 一般廃棄物処理システム補足指標による評価結果

補足指標	排出形態別単位排出量			一人一日当たり家庭系ごみ種別排出量				
	一人一日当たり家庭系排出量	一人一日当たり事業系排出量	集団回収・資源ごみを除く一人一日当たり家庭系排出量	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他	粗大
	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)	(kg/人・日)
平均	0.651	0.258	0.566	0.530	0.022	0.085	0.000	0.014
最大	0.769	0.451	0.667	0.629	0.048	0.158	0.001	0.074
最小	0.485	0.076	0.451	0.431	0.000	0.026	0.000	0.000
標準偏差	0.064	0.100	0.057	0.047	0.011	0.029	0.000	0.017
由利本荘市実績	0.690	0.244	0.603	0.559	0.025	0.087	0.000	0.019
指数	94.0	105.4	93.5	94.5	86.4	97.6	-	64.3
偏差値指数	43.9	51.4	43.5	43.8	47.3	49.3	-	47.1

※表の見方：偏差値指数は、平均が 50 であり、50 を超えると良好な状態といえる。

表1-6 一般廃棄物処理システム補足指標による評価結果

補足指標	埋立形態別最終処分される割合			取扱量当たり処理経費			過程別人口一人当たり年間処理経費			
	直接埋立最終処分量	焼却残さ最終処分量	処理残さ最終処分量	収集1t当たり経費(建設費除く)	中間処理1t当たり経費(建設費除く)	最終処分1t当たり経費(建設費除く)	人口1人当たり収集経費	人口1人当たり中間処理経費	人口1人当たり最終処分経費	人口1人当たりその他経費
	(t/t)	(t/t)	(t/t)	(円/t)	(円/t)	(円/t)	(円/人)	(円/人)	(円/人)	(円/人)
平均	0.013	0.094	0.014	16,944	22,603	22,320	3,840	7,488	812	111
最大	0.078	0.129	0.07	32,459	38,359	61,854	6,372	14,358	3,143	1,518
最小	0	0.024	0	5,748	0	0	1,379	0	0	0
標準偏差	0.022	0.031	0.016	6,945	9,734	15,801	1,453	3,427	662	311
由利本荘市実績	0.007	0.108	0.026	19,339	10,657	10,857	4,539	3,507	522	1,518
指数	146.2	85.1	14.3	85.9	152.9	151.4	81.8	153.2	135.7	-1,167.6
偏差値指数	52.7	45.5	42.5	46.6	62.3	57.3	45.2	61.6	54.4	4.8

※表の見方：偏差値指数は、平均が 50 であり、50 を超えると良好な状態といえる。

2. 1人1日当たりごみ排出量（原単位）の推計

(1) 家庭系燃えるごみ

①家庭系燃えるごみの1人1日当たり排出量（原単位）の推計結果

家庭系燃えるごみの推計結果を表2-1と図2-1に、各推計式による推計値を表2-2と図2-2にそれぞれ示す。

表2-1 家庭系燃えるごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	577.17	令和1年度	557.10
平成22年度	570.11	令和2年度	555.43
平成23年度	554.19	令和3年度	553.76
平成24年度	572.23	令和4年度	552.09
平成25年度	563.59	令和5年度	550.43
平成26年度	569.51	令和6年度	548.78
平成27年度	562.15	令和7年度	547.13
平成28年度	558.84	令和8年度	545.49
平成29年度	558.66	令和9年度	543.85
平成30年度	559.49	令和10年度	542.21
		令和11年度	540.58

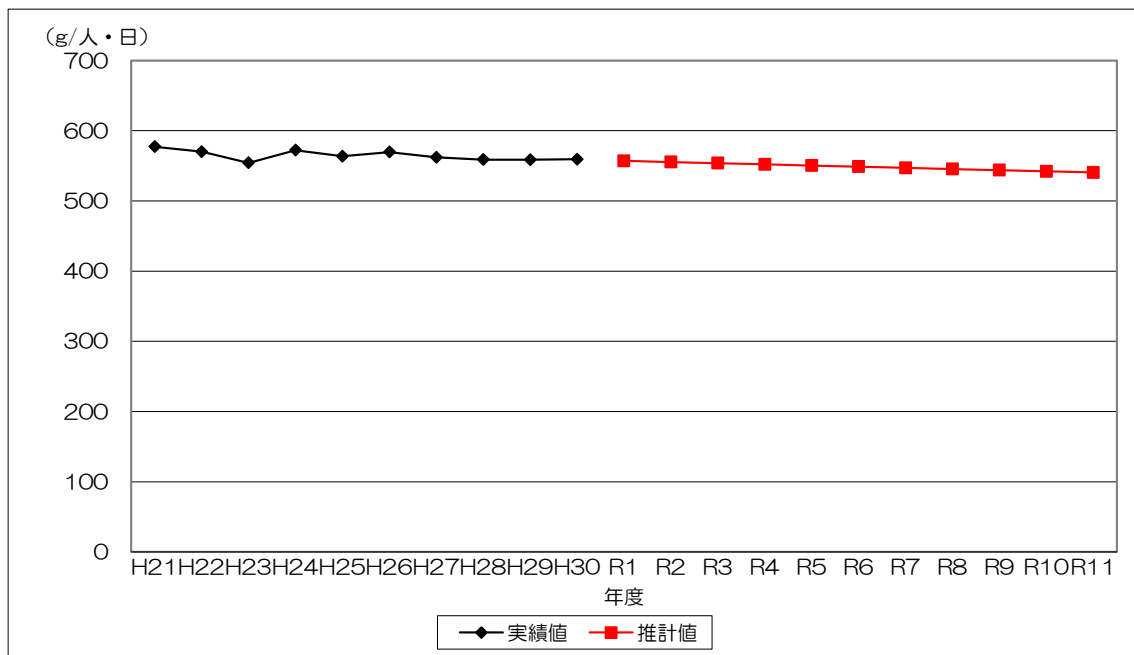


図2-1 家庭系燃えるごみ量原単位の推計結果

②家庭系燃えるごみの各推計式による推計結果

実績値との乖離が少なく、式相互間の相関係数が最も高い、等比級数式及び一次指数曲線の1人1日当たり排出量（原単位）の推計値の平均値を採用する。

表 2-2 家庭系燃えるごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						
	一次傾向線	等比級数式	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線	二次傾向線	一次指数曲線						
	$y=ax+b$	$y=y_0(1+r)^x$	$y=K-ab^x$	$y=y_0+Ax^a$	$y=K/(1+a^x(a-bx))$	$y=a+bx+cx^2$	$y=a*b^x$						
n	10	r	-0.00345	K	565.5	a	0.33087	a	-2.30995	a	563.690	a	564.552
a	-1.4566			a	0.0	A	7.81461	b	-0.02687	b	-1.45661	b	0.99744
b	571.1			b	2.42529			K	628.2	c	0.10958		
相関係数	0.99996	0.99977	0.99457	0.22887	0.99996	0.99996	0.99996						
	○	◎	×	○	○	○	◎						
R1	556.60	557.60	492.50	593.91	556.00	559.00	556.65						
R2	555.10	555.60	388.50	594.40	554.30	558.90	555.20						
R3	553.70	553.70	136.20	595.00	552.50	558.90	553.80						
R4	552.20	551.80	-475.80	595.40	550.70	559.20	552.40						
R5	550.80	549.90	-1,960.00	595.90	548.90	559.70	551.00						
R6	549.30	548.00	-5,559.50	596.30	547.00	560.50	549.60						
R7	547.80	546.10	-14,289.50	596.70	545.10	561.40	548.10						
R8	546.40	544.20	-35,462.40	597.10	543.10	562.60	546.70						
R9	544.90	542.40	-86,812.50	597.50	541.10	564.00	545.30						
R10	543.50	540.50	-211,351.60	597.90	539.10	565.60	543.90						
R11	542.00	538.60	-513,394.90	598.20	537.00	567.40	542.60						

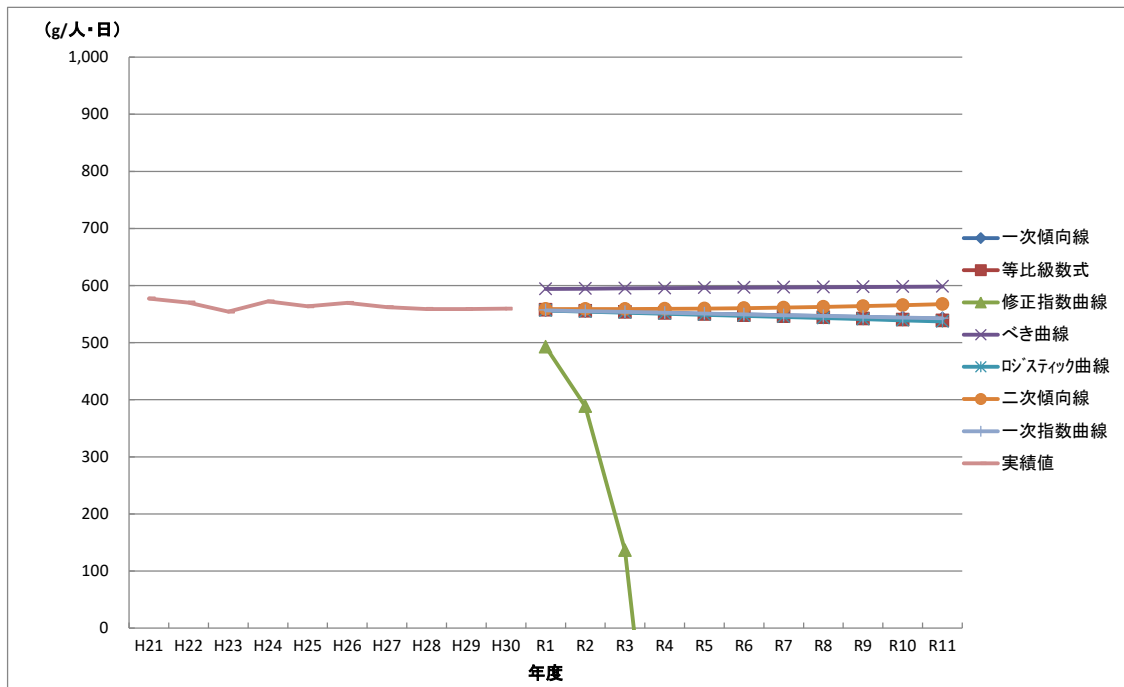


図 2-2 家庭系燃えるごみの各推計式による推計結果

(2) 家庭系燃えないごみ

①家庭系燃えないごみの1人1日当たり排出量(原単位)の推計結果

家庭系燃えないごみの推計結果を表2-3と図2-3に、各推計式による推計値を表2-4と図2-4にそれぞれ示す。

表2-3 家庭系燃えないごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	25.27	令和1年度	25.43
平成22年度	23.79	令和2年度	25.47
平成23年度	26.05	令和3年度	25.51
平成24年度	26.23	令和4年度	25.56
平成25年度	25.62	令和5年度	25.60
平成26年度	24.36	令和6年度	25.64
平成27年度	24.88	令和7年度	25.69
平成28年度	23.93	令和8年度	25.73
平成29年度	24.92	令和9年度	25.77
平成30年度	26.96	令和10年度	25.82
		令和11年度	25.86

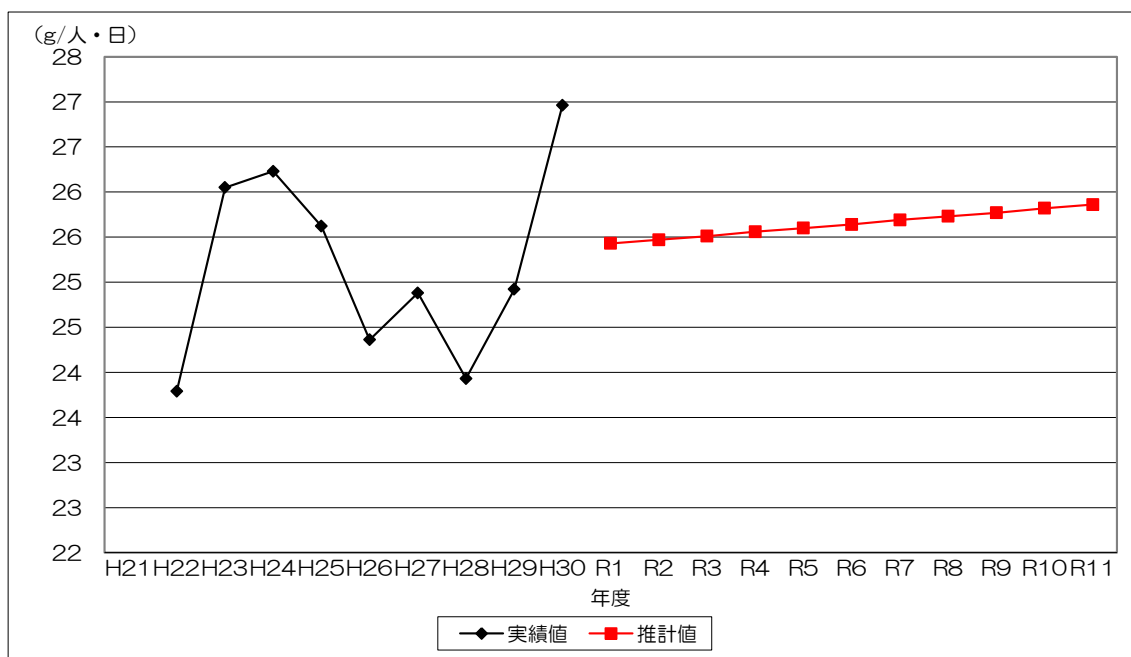


図2-3 家庭系燃えないごみ量原単位の推計結果

②家庭系燃えないごみの各推計式による推計結果

実績値との乖離が少なく、式相互間の相関係数が最も高い、一次傾向線及び一次指数曲線の1人1日当たり排出量（原単位）の推計値の平均値を採用する。

表 2-4 家庭系燃えないごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	一次傾向線	等比級数式	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線	二次傾向線	一次指数曲線						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						
	$y=ax+b$	$y=y_0(1+r)^x$	$y=K-ab^x$	$y=y_0+Ax^a$	$y=K/(1+e^{-(a-bx)})$	$y=a+bx+cx^2$	$y=a*b^x$						
n	10	r	0.00722	K	23.5	a	-0.19830	a	-2.16144	a	24.964	a	25.182
a	0.0437			a	-2.0	A	1.03656	b	0.03510	b	0.04370	b	1.00166
b	25.0			b	0.92253			K	27.9	c	0.02867		
相関係数	0.99999	0.99985	0.99997	#DIV/0!	0.99999	0.99999	0.99999					0.99999	
	◎	○	○	○	○	○	◎						
R1	25.44	27.15	24.39	25.93	25.80	26.07	25.41						
R2	25.49	27.35	24.32	25.91	25.87	26.46	25.46						
R3	25.53	27.55	24.25	25.90	25.93	26.91	25.50						
R4	25.57	27.75	24.19	25.89	25.99	27.41	25.54						
R5	25.62	27.95	24.14	25.88	26.05	27.97	25.58						
R6	25.66	28.15	24.09	25.88	26.11	28.58	25.63						
R7	25.70	28.35	24.04	25.87	26.17	29.26	25.67						
R8	25.75	28.56	24.00	25.86	26.23	29.99	25.71						
R9	25.79	28.76	23.96	25.85	26.28	30.78	25.75						
R10	25.83	28.97	23.92	25.85	26.33	31.63	25.80						
R11	25.88	29.18	23.88	25.84	26.38	32.53	25.84						

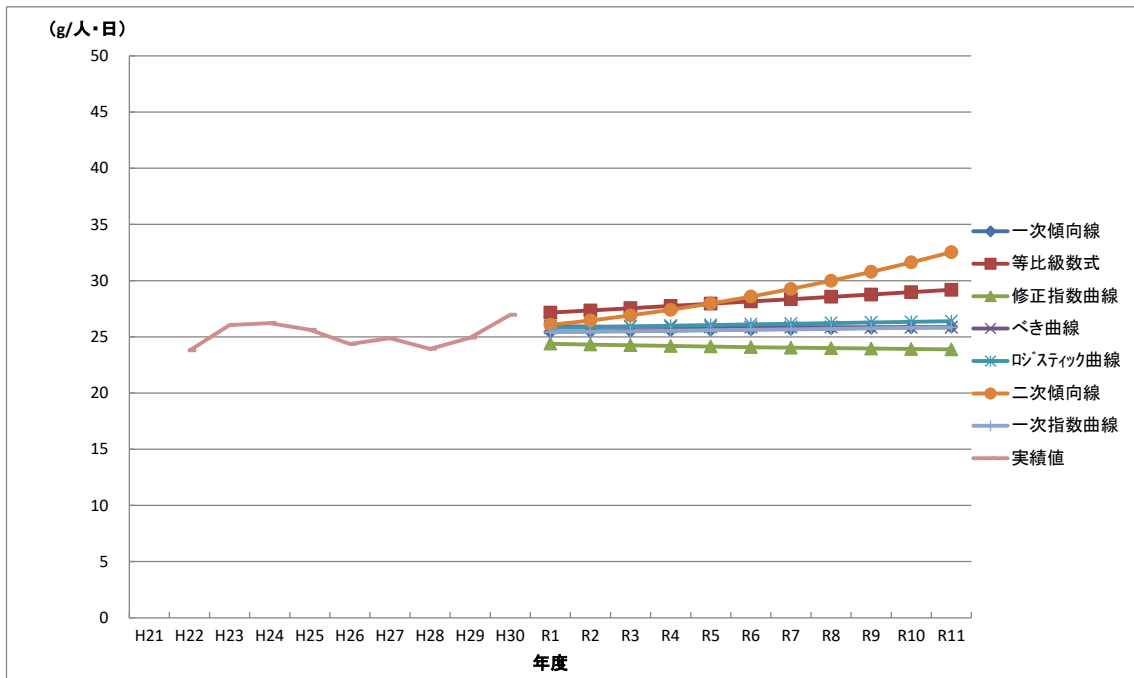


図 2-4 家庭系燃えないごみの各推計式による推計結果

(3) 家庭系可燃粗大ごみ

①家庭系可燃粗大ごみの1人1日当たり排出量(原単位)の推計結果

家庭系可燃粗大ごみの推計結果を表2-5と図2-5に、各推計式による推計値を表2-6と図2-6にそれぞれ示す。

表2-5 家庭系可燃粗大ごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	8.98	令和1年度	17.72
平成22年度	10.97	令和2年度	18.08
平成23年度	20.72	令和3年度	18.44
平成24年度	20.33	令和4年度	18.78
平成25年度	15.88	令和5年度	19.11
平成26年度	13.85	令和6年度	19.43
平成27年度	13.97	令和7年度	19.74
平成28年度	13.31	令和8年度	20.05
平成29年度	16.79	令和9年度	20.34
平成30年度	19.85	令和10年度	20.63
		令和11年度	20.90

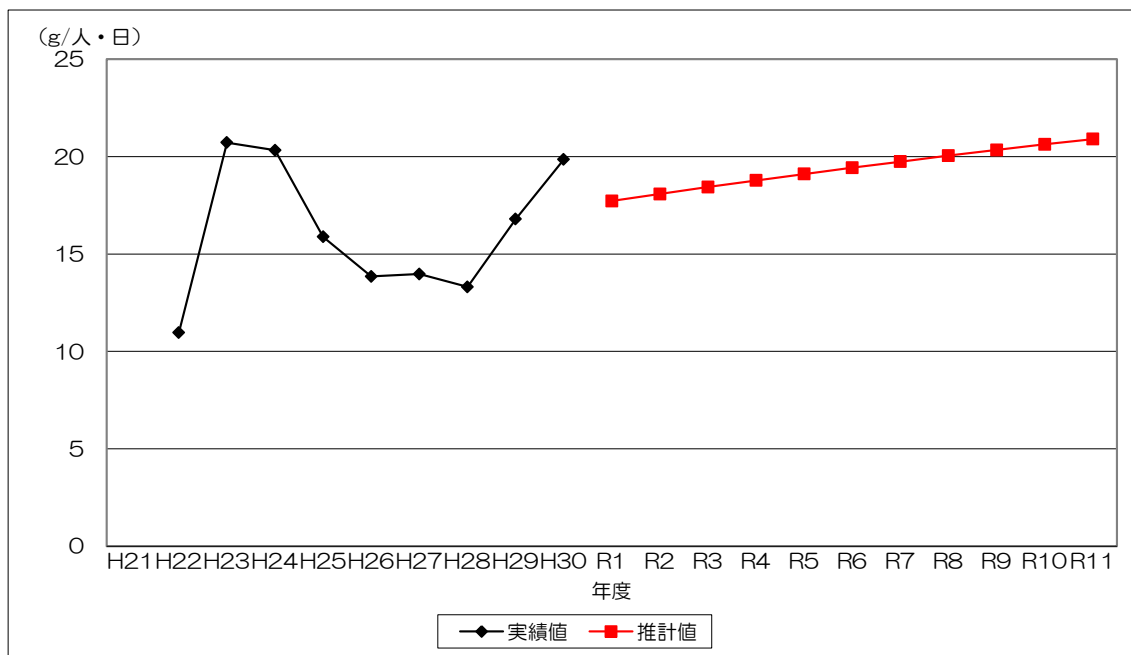


図2-5 家庭系可燃粗大ごみ量原単位の推計結果

②家庭系可燃粗大ごみの各推計式による推計結果

実績値との乖離が少なく、式相互間の相関係数が最も高い、べき曲線及びロジスティック曲線の1人1日当たり排出量（原単位）の推計値の平均値を採用する。

表 2-6 家庭系可燃粗大ごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	一次傾向線	等比級数式	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線	二次傾向線	一次指数曲線						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						
	$y=ax+b$	$y=y_0(1+r)^x$	$y=K-ab^x$	$y=y_0+Ax^a$	$y=K/(1+e^{-(a-bx)})$	$y=a+bx+cx^2$	$y=a*b^x$						
n	10	r	0.09213	K	6.2	a	0.29589	a	0.28936	a	16.320	a	14.971
a	0.4873			a	-12.2	A	4.15619	b	0.06655	b	0.48733	b	1.04108
b	13.3			b	0.90905			K	30.8	c	-0.10360		
相関係数	0.48105	0.04151	0.02958	0.61726	0.47768	0.54202	0.41970						
	○	○	×	◎	◎	×	○						
R1	18.15	21.68	10.90	17.19	18.25	15.87	18.68						
R2	18.63	23.68	10.48	17.43	18.74	15.11	19.45						
R3	19.12	25.86	10.09	17.65	19.22	14.15	20.25						
R4	19.61	28.24	9.73	17.86	19.70	12.98	21.08						
R5	20.09	30.84	9.41	18.05	20.16	11.60	21.95						
R6	20.58	33.68	9.12	18.24	20.62	10.01	22.85						
R7	21.07	36.79	8.85	18.42	21.07	8.22	23.79						
R8	21.56	40.18	8.61	18.59	21.51	6.22	24.76						
R9	22.04	43.88	8.39	18.76	21.93	4.02	25.78						
R10	22.53	47.92	8.19	18.91	22.34	1.60	26.84						
R11	23.02	52.34	8.01	19.06	22.74	-1.02	27.94						

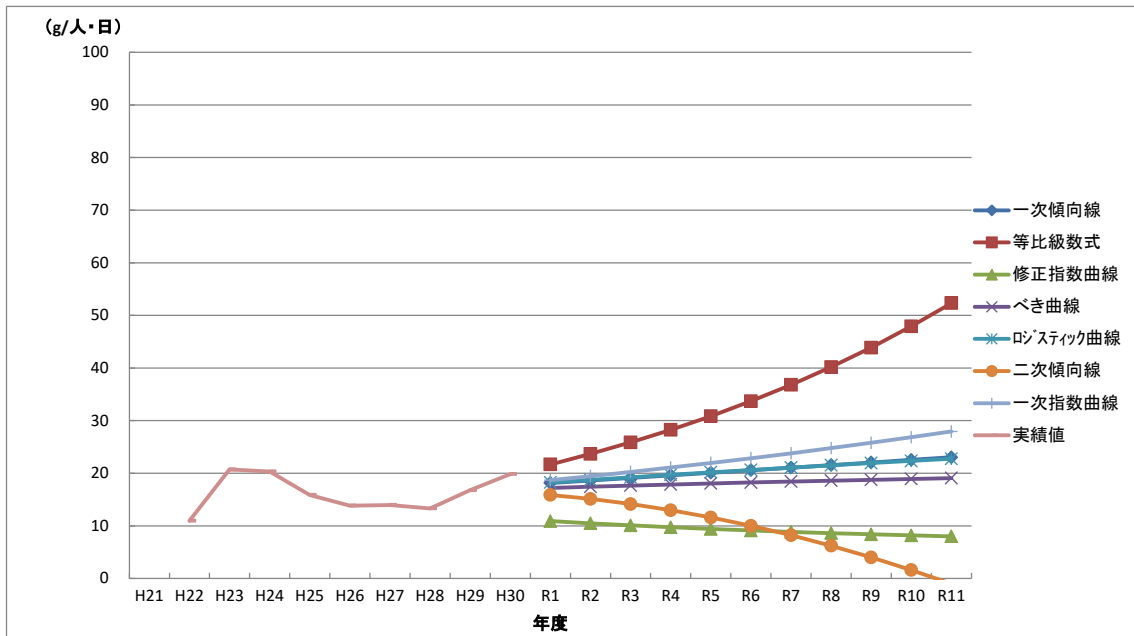


図 2-6 家庭系可燃粗大ごみの各推計式による推計結果

(4) 家庭系不燃粗大ごみ

①家庭系不燃粗大ごみの1人1日当たり排出量(原単位)の推計結果

家庭系燃えないごみの推計結果を表2-7と図2-7に、各推計式による推計値を表2-8と図2-8にそれぞれ示す。

表2-7 家庭系不燃粗大ごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	28.58	令和1年度	0.56
平成22年度	13.68	令和2年度	0.38
平成23年度	1.07	令和3年度	0.25
平成24年度	2.28	令和4年度	0.17
平成25年度	4.06	令和5年度	0.11
平成26年度	4.01	令和6年度	0.08
平成27年度	2.79	令和7年度	0.05
平成28年度	2.57	令和8年度	0.03
平成29年度	2.67	令和9年度	0.02
平成30年度	0.84	令和10年度	0.02
		令和11年度	0.01

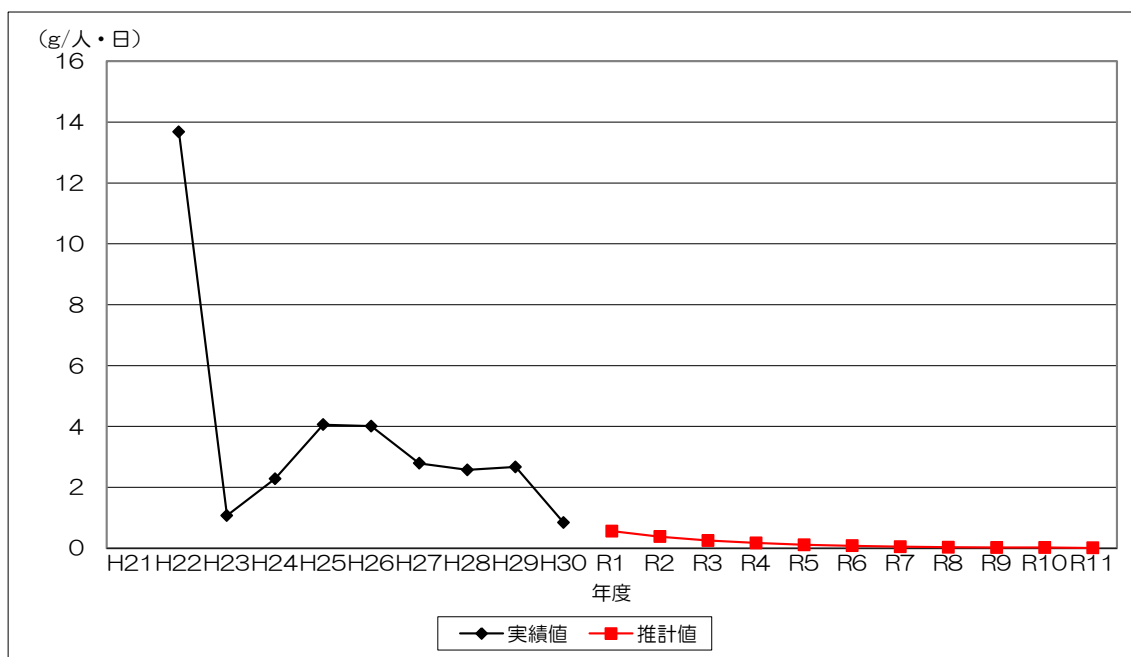


図2-7 家庭系不燃粗大ごみ量原単位の推計結果

②家庭系不燃粗大ごみの各推計式による推計結果

等比級数式及びロジスティック曲線の相関係数が高くなったが、平成 21 年度から平成 30 年度にかけて大きく減少していることが影響し、推計式に当てはめると急減する結果となったため、平成 26 年度から平成 30 年度の実績の平均値を採用する。

表 2-8 家庭系不燃粗大ごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	① 一次傾向線		② 等比級数式		③ 修正指数曲線		④ べき曲線		⑤ ロジスティック曲線		⑥ 二次傾向線		⑦ 一次指数曲線	
	y=ax+b		y=y0(1+r)^x		y=K-ab^x		y=y0+Ax^a		y=K/(1+e^-(a-bx))		y=a+bx+cx^2		y=a*b^x	
n	10		r	-0.32423	K	-3.5	a	0.18936	a	-0.08271	a	1.315	a	3.465
a	-1.9258				a	-9.9	A	18.68268	b	-0.40693	b	-1.926	b	0.793
b	14.9				b	0.9			K	30.27473	c	0.599		
相関係数	0.87566		0.01774		0.00000		0.00000		0.00399		0.00581		0.00000	
	○		◎		○		×		◎		×		○	
R1	-4.34		0.57		0.78		57.47		0.55		8.84		0.97	
R2	-6.26		0.38		0.44		58.00		0.37		14.10		0.77	
R3	-8.19		0.26		0.12		58.49		0.25		20.56		0.61	
R4	-10.11		0.18		-0.17		58.94		0.16		28.21		0.48	
R5	-12.04		0.12		-0.44		59.37		0.11		37.06		0.38	
R6	-13.97		0.08		-0.69		59.78		0.07		47.11		0.30	
R7	-15.89		0.05		-0.91		60.16		0.05		58.36		0.24	
R8	-17.82		0.04		-1.12		60.53		0.03		70.81		0.19	
R9	-19.74		0.02		-1.31		60.87		0.02		84.45		0.15	
R10	-21.67		0.02		-1.48		61.21		0.01		99.29		0.12	
R11	-23.59		0.01		-1.64		61.53		0.01		115.33		0.10	

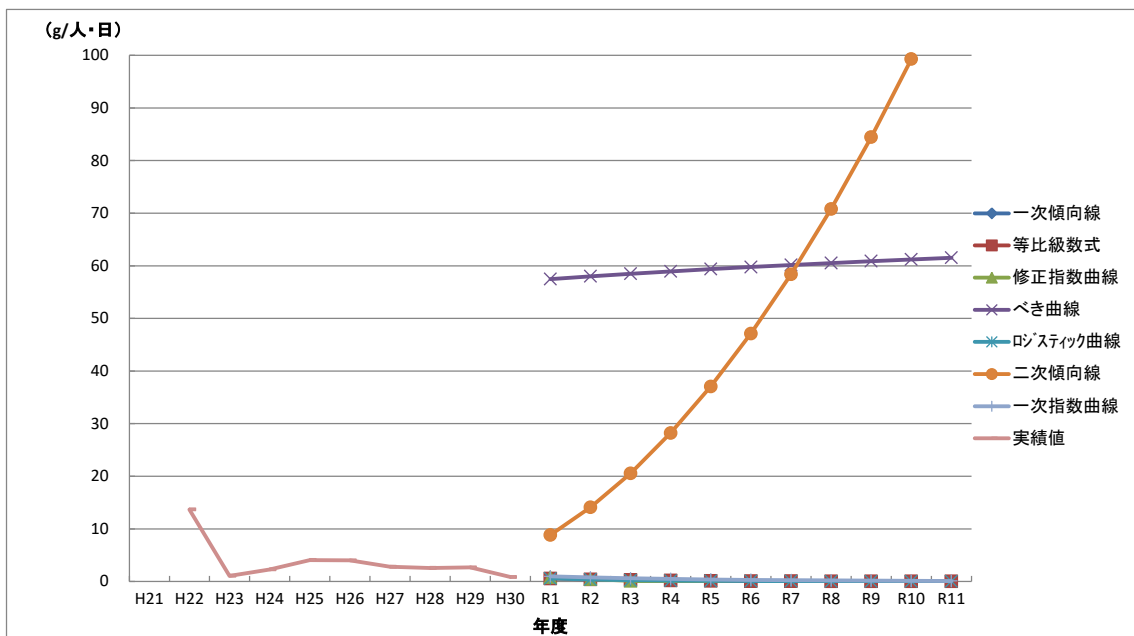


図 2-8 家庭系不燃粗大ごみの各推計式による推計結果

(5) 家庭系資源ごみ

①家庭系資源ごみの1人1日当たり排出量(原単位)の推計結果

家庭系資源ごみの推計結果を表2-9と図2-9に、各推計式による推計値を表2-10と図2-10にそれぞれ示す。

表2-9 家庭系資源ごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	105.69	令和1年度	93.32
平成22年度	103.30	令和2年度	92.08
平成23年度	105.44	令和3年度	90.86
平成24年度	104.25	令和4年度	89.66
平成25年度	103.71	令和5年度	88.48
平成26年度	100.67	令和6年度	87.31
平成27年度	100.23	令和7年度	86.15
平成28年度	98.09	令和8年度	85.01
平成29年度	87.07	令和9年度	83.89
平成30年度	95.73	令和10年度	82.79
		令和11年度	81.69

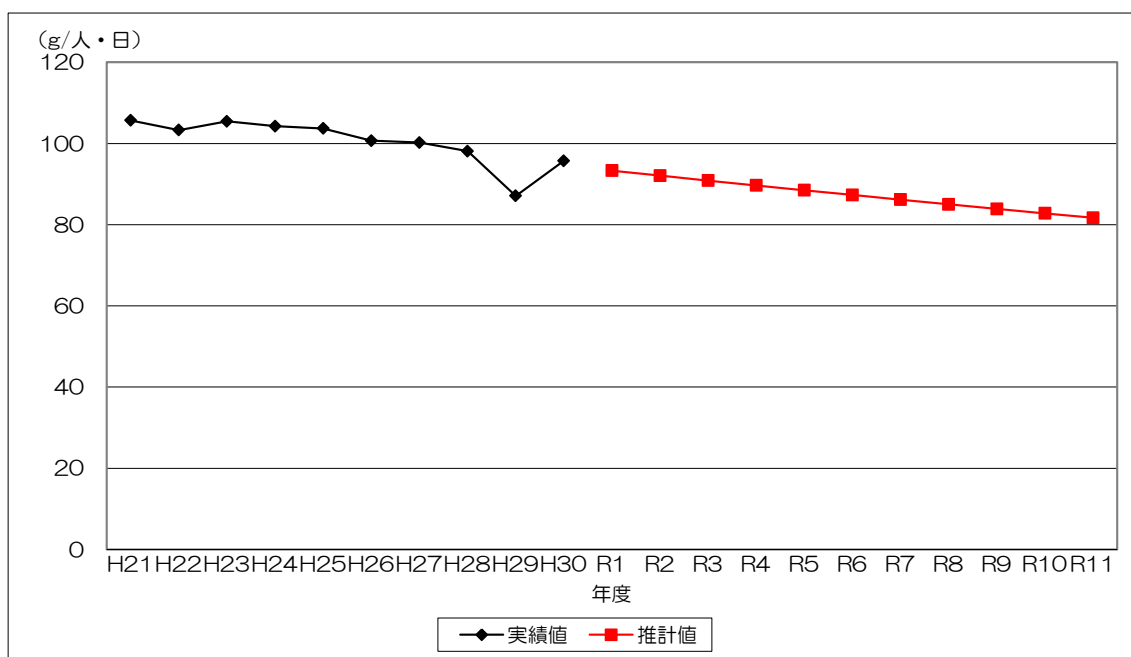


図2-9 家庭系資源ごみ量原単位の推計結果

②家庭系資源ごみの各推計式による推計結果

実績値との乖離が少なく、式相互間の相関係数が最も高い、等比級数式及び一次指数曲線の1人1日当たり排出量（原単位）の推計値の平均値を採用する。

表 2-10 家庭系資源ごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	① 一次傾向線		② 等比級数式		③ 修正指数曲線		④ べき曲線		⑤ ロジスティック曲線		⑥ 二次傾向線		⑦ 一次指数曲線	
	$y=ax+b$		$y=y_0(1+r)^x$		$y=K-ab^x$		$y=y_0+Ax^a$		$y=K/(1+e^{-(a-bx)})$		$y=a+bx+cx^2$		$y=a*b^x$	
	n	10	r	-0.01094	K	105.9	a	1.28578	a	-2.90795	a	101.831	a	100.265
	a	-1.5461			a	1.0	A	0.55090	b	-0.14499	b	-1.54606	b	0.98439
	b	107.4			b	1.41457			K	111.9	c	-0.17133		
相関係数	0.99947		0.99898		0.97873		0.13558		0.99964		0.99972		0.99942	
	○		◎		×		×		○		○		◎	
R1	91.91		94.68		72.60		116.33		90.81		88.15		91.95	
R2	90.37		93.65		58.81		117.71		88.21		84.54		90.52	
R3	88.82		92.62		39.30		119.14		85.39		80.60		89.10	
R4	87.28		91.61		11.71		120.60		82.34		76.31		87.71	
R5	85.73		90.61		-27.31		122.09		79.08		71.68		86.34	
R6	84.18		89.62		-82.52		123.61		75.62		66.71		85.00	
R7	82.64		88.64		-160.62		125.16		71.97		61.39		83.67	
R8	81.09		87.67		-271.09		126.74		68.17		55.74		82.36	
R9	79.55		86.71		-427.36		128.34		64.25		49.74		81.08	
R10	78.00		85.76		-648.41		129.97		60.25		43.39		79.81	
R11	76.45		84.82		-961.10		131.63		56.20		36.71		78.56	

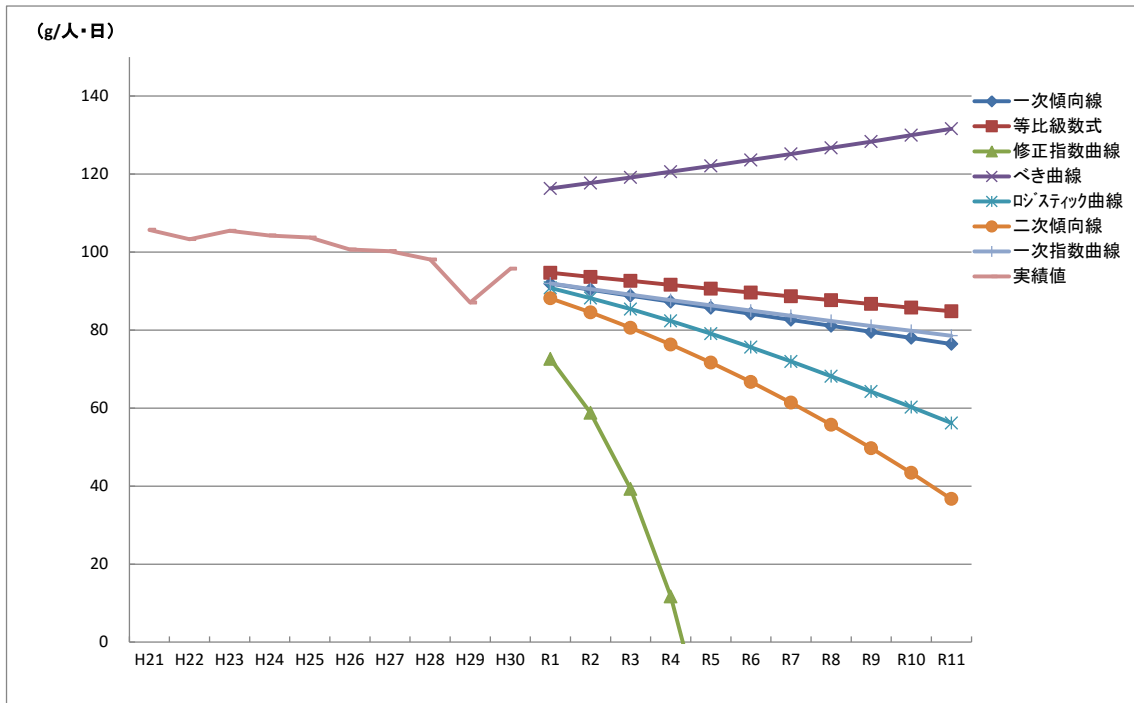


図 2-10 家庭系資源ごみの各推計式による推計結果

(6) 家庭系資源ごみ（缶類）

①家庭系資源ごみ（缶類）の1人1日当たり排出量（原単位）の推計結果

家庭系資源ごみ（缶類）の推計結果を表 2-11 と図 2-11 に、各推計式による推計値を表 2-12 と図 2-12 にそれぞれ示す。

表 2-11 家庭系資源ごみ（缶類）量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	17.82	令和1年度	15.98
平成22年度	17.23	令和2年度	15.83
平成23年度	17.18	令和3年度	15.67
平成24年度	16.84	令和4年度	15.52
平成25年度	16.39	令和5年度	15.38
平成26年度	15.73	令和6年度	15.23
平成27年度	16.04	令和7年度	15.08
平成28年度	16.08	令和8年度	14.94
平成29年度	16.01	令和9年度	14.79
平成30年度	16.47	令和10年度	14.65
		令和11年度	14.51

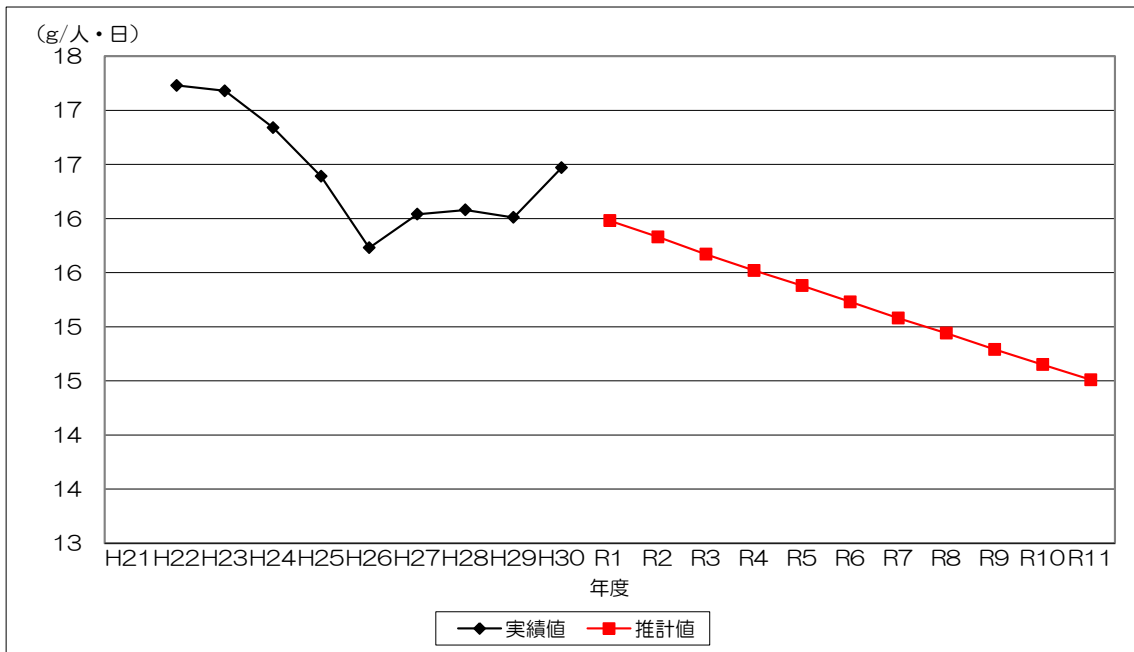


図 2-11 家庭系資源ごみ（缶類）量原単位の推計結果

②家庭系資源ごみ（缶類）の各推計式による推計結果

実績値との乖離が少なく、式相互間の相関係数が最も高い、等比級数式及び一次指数曲線の1人1日当たり排出量（原単位）の推計値の平均値を採用する。

表 2-12 家庭系資源ごみ（缶類）の各推計式による推計結果

◎：採用、○：不採用、△：推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×：式の性質上不適合

	一次傾向線	等比級数式	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線	二次傾向線	一次指数曲線						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						
	$y=ax+b$	$y=y_0(1+r)^x$	$y=K-ab^x$	$y=y_0+Ax^a$	$y=K/(1+e^{-(a-bx)})$	$y=a+bx+cx^2$	$y=a*b^x$						
n	10	r	-0.00872	K	15.9	a	0.56364	a	-2.81690	a	16.209	a	16.567
a	-0.1773			a	-2.0	A	0.56799	b	-0.12794	b	-0.17727	b	0.98950
b	17.4			b	0.50586			K	18.5	c	0.04485		
相関係数	1.00000	1.00000	1.00000	0.92217	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	○	◎	○	×	○	○	◎						
R1	15.60	16.33	15.90	19.90	15.21	16.59	15.63						
R2	15.43	16.18	15.90	20.01	14.85	16.95	15.47						
R3	15.25	16.04	15.90	20.12	14.46	17.40	15.31						
R4	15.07	15.90	15.90	20.23	14.05	17.94	15.15						
R5	14.89	15.76	15.90	20.33	13.60	18.57	14.99						
R6	14.72	15.63	15.90	20.43	13.13	19.29	14.83						
R7	14.54	15.49	15.90	20.53	12.63	20.10	14.67						
R8	14.36	15.36	15.90	20.62	12.11	21.00	14.52						
R9	14.19	15.22	15.90	20.72	11.56	21.99	14.37						
R10	14.01	15.09	15.90	20.81	11.00	23.07	14.22						
R11	13.83	14.96	15.90	20.89	10.42	24.24	14.07						

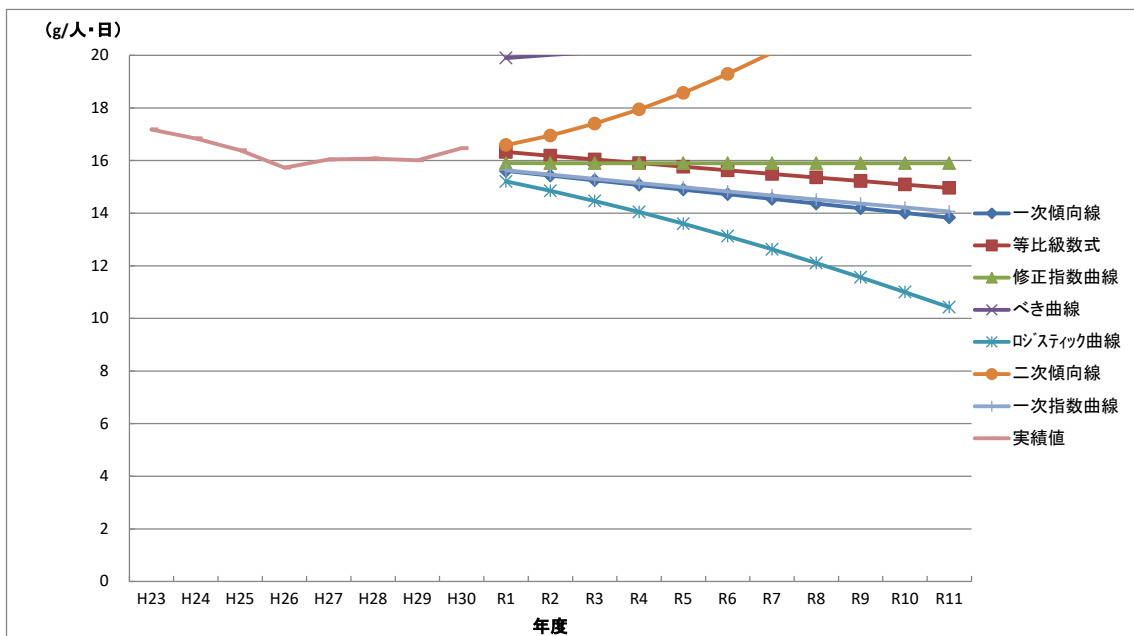


図 2-12 家庭系資源ごみ（缶類）の各推計式による推計結果

(7) 事業系燃えるごみ

①事業系燃えるごみの1人1日当たり排出量(原単位)の推計結果

事業系燃えるごみの推計結果を表2-13と図2-13に、各推計式による推計値を表2-14と図2-14にそれぞれ示す。

表 2-13 事業系燃えるごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	161.92	令和1年度	245.14
平成22年度	172.27	令和2年度	254.41
平成23年度	204.76	令和3年度	264.04
平成24年度	207.27	令和4年度	274.03
平成25年度	211.45	令和5年度	284.40
平成26年度	216.77	令和6年度	295.16
平成27年度	221.39	令和7年度	306.33
平成28年度	223.55	令和8年度	317.93
平成29年度	226.05	令和9年度	329.97
平成30年度	230.93	令和10年度	342.47
		令和11年度	355.44

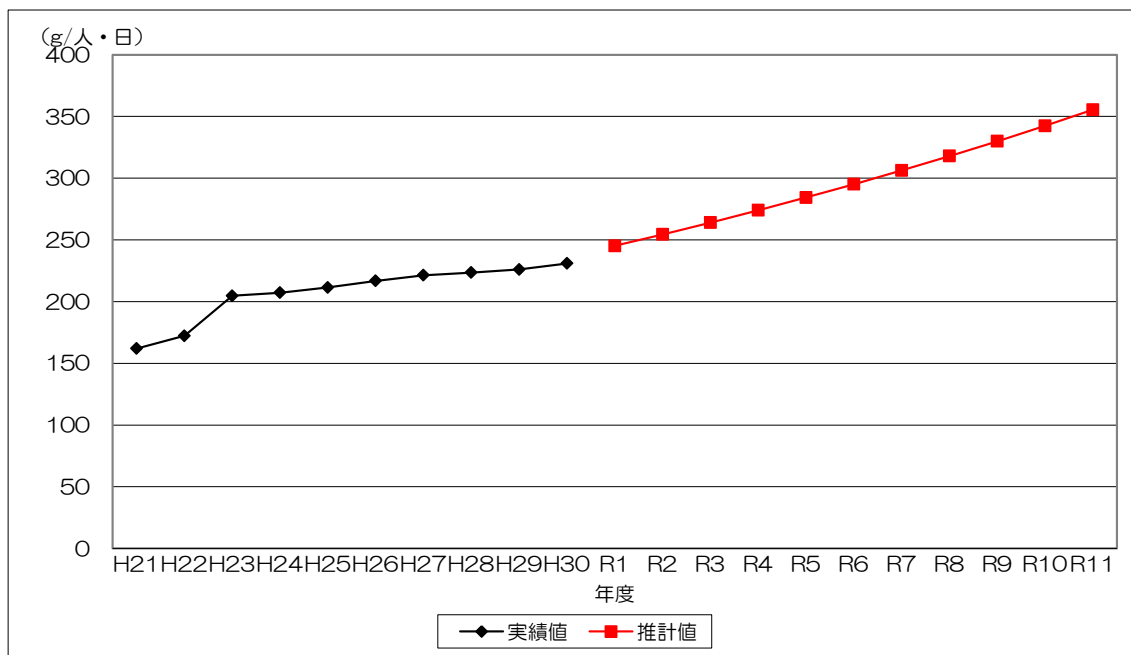


図 2-13 事業系燃えるごみ量原単位の推計結果

②事業系燃えるごみの各推計式による推計結果

実績値との乖離が少なく、式相互間の相関係数が最も高い、等比級数式及び一次指数曲線の1人1日当たり排出量（原単位）の推計値の平均値を採用する。

表 2-14 事業系燃えるごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	一次傾向線	等比級数式	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線	二次傾向線	一次指数曲線						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						
	$y=ax+b$	$y=y_0(1+r)^x$	$y=K-ab^x$	$y=y_0+Ax^a$	$y=K/(1+e^{-(a-bx)})$	$y=a+bx+cx^2$	$y=a*b^x$						
n	10	r	0.04023	K	236.1	a	0.72222	a	-0.81701	a	216.181	a	206.382
a	6.9041			a	52.0	A	16.39367	b	0.39024	b	6.90412	b	1.03552
b	176.6			b	0.77939			K	232.5	c	-1.03572		
相関係数	0.88615	0.09661	0.74854	0.96021	0.99930	0.99785	0.82732						
	○	◎	○	○	○	×	◎						
R1	245.61	240.22	231.81	248.40	230.40	222.82	250.05						
R2	252.51	249.89	232.76	254.56	231.06	217.30	258.94						
R3	259.42	259.94	233.50	260.57	231.51	209.70	268.13						
R4	266.32	270.40	234.08	266.44	231.81	200.03	277.65						
R5	273.23	281.28	234.52	272.18	232.02	188.30	287.52						
R6	280.13	292.60	234.87	277.82	232.16	174.49	297.73						
R7	287.03	304.37	235.15	283.35	232.25	158.60	308.30						
R8	293.94	316.61	235.36	288.78	232.32	140.65	319.25						
R9	300.84	329.35	235.52	294.13	232.36	120.63	330.59						
R10	307.75	342.60	235.65	299.39	232.39	98.53	342.33						
R11	314.65	356.39	235.75	304.58	232.41	74.36	354.49						

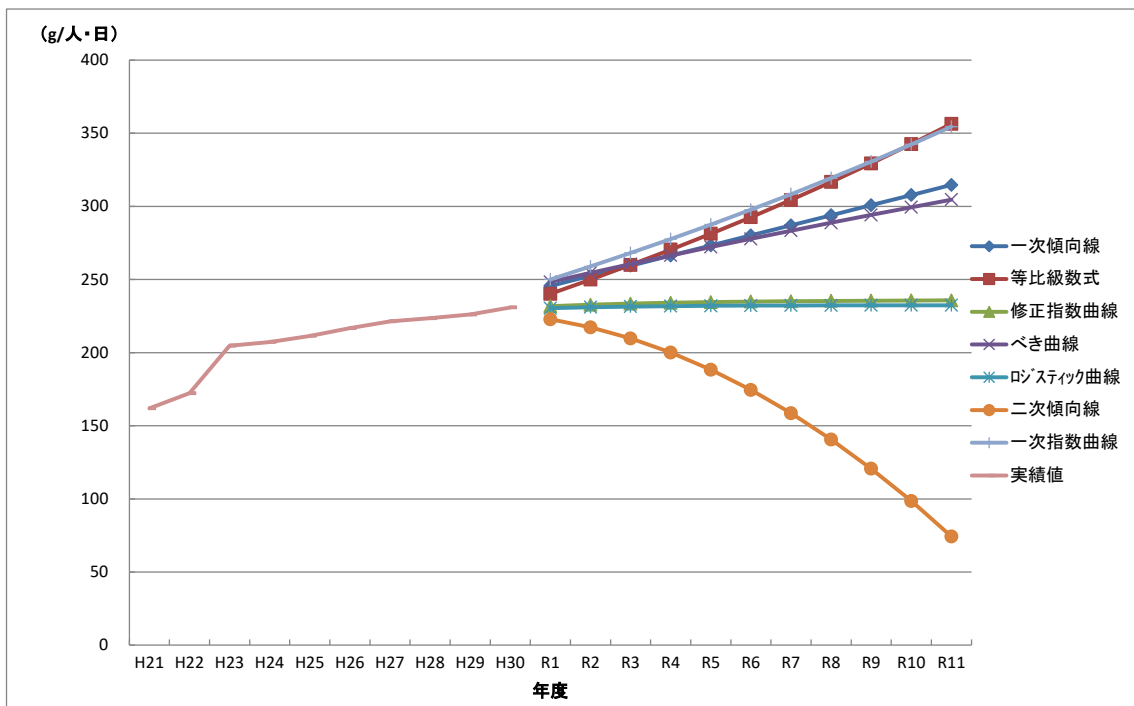


図 2-14 事業系燃えるごみの各推計式による推計結果

(8) 事業系燃えないごみ

①事業系燃えないごみの1人1日当たり排出量(原単位)の推計結果

事業系燃えないごみの推計結果を表2-15と図2-15に、各推計式による推計値を表2-16と図2-16にそれぞれ示す。

表2-15 事業系燃えないごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	6.98	令和1年度	10.93
平成22年度	7.55	令和2年度	11.38
平成23年度	8.99	令和3年度	11.85
平成24年度	9.62	令和4年度	12.34
平成25年度	8.71	令和5年度	12.84
平成26年度	9.46	令和6年度	13.37
平成27年度	8.91	令和7年度	13.92
平成28年度	9.57	令和8年度	14.50
平成29年度	10.02	令和9年度	15.10
平成30年度	10.49	令和10年度	15.72
		令和11年度	16.37

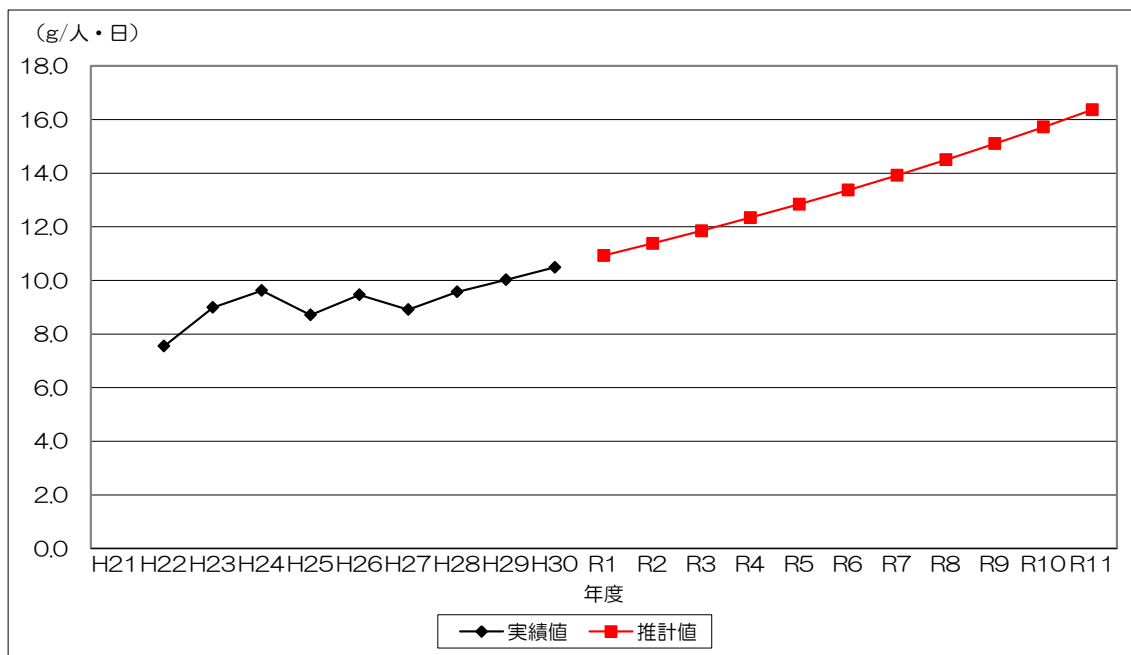


図2-15 事業系燃えないごみ量原単位の推計結果

②事業系燃えないごみの各推計式による推計結果

実績値との乖離が少なく、式相互間の相関係数が最も高い、等比級数式及び一次指数曲線の1人1日当たり排出量（原単位）の推計値の平均値を採用する。

表 2-16 事業系燃えないごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						
	一次傾向線	等比級数式	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線	二次傾向線	一次指数曲線						
	$y=ax+b$	$y=y_0(1+r)^x$	$y=K-ab^x$	$y=y_0+Ax^a$	$y=K/(1+e^{-(a-bx)})$	$y=a+bx+cx^2$	$y=a*b^x$						
n	10	r	0.04630	K	8.6	a	0.62109	a	0.12788	a	9.245	a	8.968
a	0.3055			a	-0.1	A	0.85487	b	0.07620	b	0.30545	b	1.03586
b	7.7			b	1.48290			K	16.3	c	-0.02602		
相関係数	1.00000	0.99990	0.99982	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	0.99999					
	○	◎	×	○	○	○	○	◎					
R1	10.71	10.98	13.05	10.55	10.67	10.14	10.89						
R2	11.02	11.48	15.21	10.77	10.95	10.13	11.28						
R3	11.32	12.02	18.41	10.98	11.22	10.07	11.68						
R4	11.63	12.57	23.16	11.18	11.48	9.96	12.10						
R5	11.93	13.15	30.19	11.38	11.74	9.80	12.53						
R6	12.24	13.76	40.63	11.58	11.99	9.58	12.98						
R7	12.54	14.40	56.10	11.76	12.23	9.32	13.45						
R8	12.85	15.07	79.05	11.95	12.46	9.00	13.93						
R9	13.15	15.77	113.08	12.13	12.68	8.63	14.43						
R10	13.46	16.50	163.54	12.30	12.89	8.20	14.95						
R11	13.76	17.26	238.37	12.47	13.09	7.73	15.48						

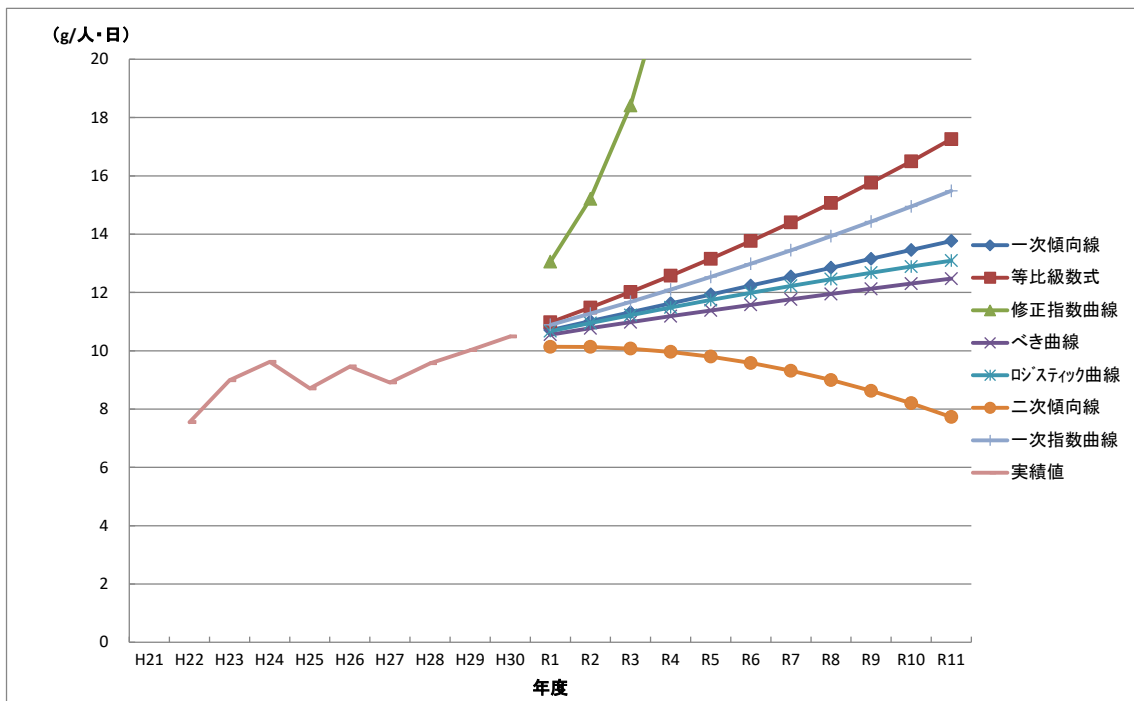


図 2-16 事業系燃えないごみの各推計式による推計結果

(9) 事業系可燃粗大ごみ

①事業系可燃粗大ごみの1人1日当たり排出量(原単位)の推計結果

事業系可燃粗大ごみの推計結果を表2-17と図2-17に、各推計式による推計値を表2-18と図2-18にそれぞれ示す。

表2-17 事業系可燃粗大ごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	5.11	令和1年度	4.82
平成22年度	6.31	令和2年度	4.71
平成23年度	6.65	令和3年度	4.61
平成24年度	7.55	令和4年度	4.51
平成25年度	6.02	令和5年度	4.42
平成26年度	4.88	令和6年度	4.33
平成27年度	4.95	令和7年度	4.25
平成28年度	4.10	令和8年度	4.17
平成29年度	4.31	令和9年度	4.10
平成30年度	4.25	令和10年度	4.02
		令和11年度	3.96

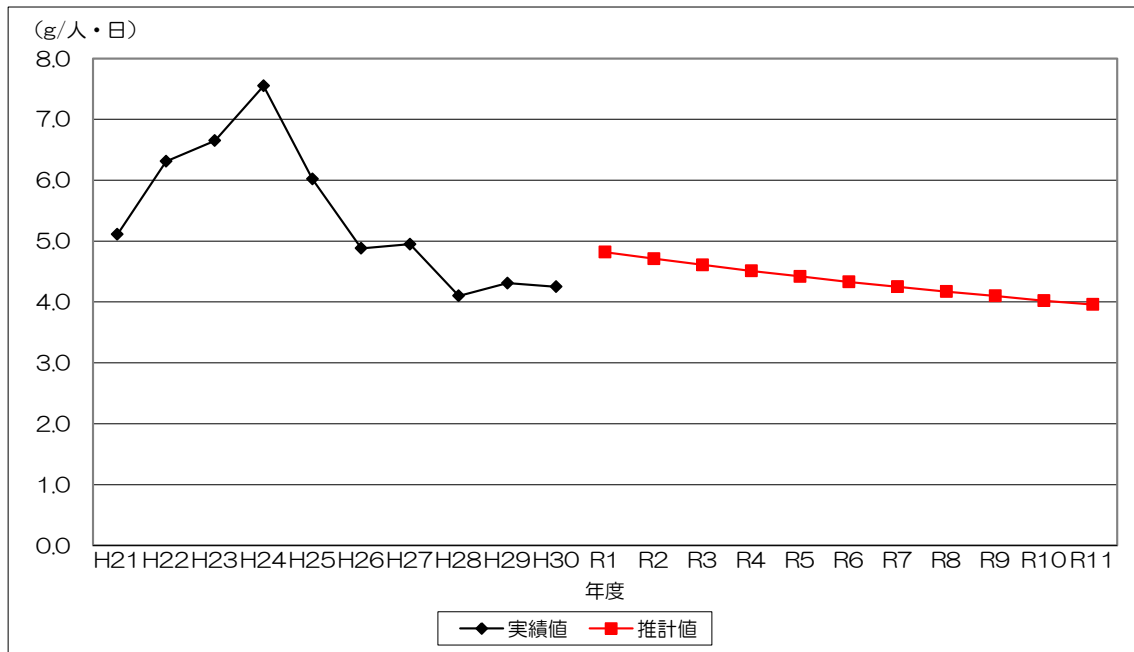


図2-17 事業系可燃粗大ごみ量原単位の推計結果

②事業系可燃粗大ごみの各推計式による推計結果

実績値との乖離が少なく、式相互間の相関係数が最も高い、べき曲線及び一次指数曲線の1人1日当たり排出量（原単位）の推計値の平均値を採用する。

表 2-18 事業系可燃粗大ごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	一次傾向線	等比級数式	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線	二次傾向線	一次指数曲線						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						
	$y=ax+b$	$y=y_0(1+r)^x$	$y=K-ab^x$	$y=y_0+Ax^a$	$y=K/(1+a^x(a-bx))$	$y=a+bx+cx^2$	$y=a*b^x$						
n	10	r	-0.02027	K	1.9	a	-0.50006	a	-2.62457	a	5.865	a	5.306
a	-0.26321212			a	-5.6	A	1.58534	b	-0.25813	b	-0.26321	b	0.951
b	6.597454545			b	0.9			K	7.6	c	-0.05473		
相関係数	0.99922	0.96531	0.99568	#DIV/0!	0.99815	0.99966	0.99896						
	○	○	○	◎	○	×	◎						
R1	3.97	4.16	3.48	5.61	3.86	2.76	4.03						
R2	3.70	4.08	3.30	5.59	3.37	1.84	3.84						
R3	3.44	4.00	3.13	5.57	2.90	0.81	3.65						
R4	3.18	3.92	2.99	5.55	2.46	-0.33	3.47						
R5	2.91	3.84	2.86	5.53	2.05	-1.58	3.31						
R6	2.65	3.76	2.75	5.52	1.69	-2.93	3.14						
R7	2.39	3.68	2.65	5.51	1.37	-4.40	2.99						
R8	2.12	3.61	2.56	5.49	1.11	-5.98	2.85						
R9	1.86	3.53	2.48	5.48	0.88	-7.66	2.71						
R10	1.60	3.46	2.42	5.47	0.70	-9.46	2.58						
R11	1.33	3.39	2.36	5.46	0.55	-11.37	2.45						

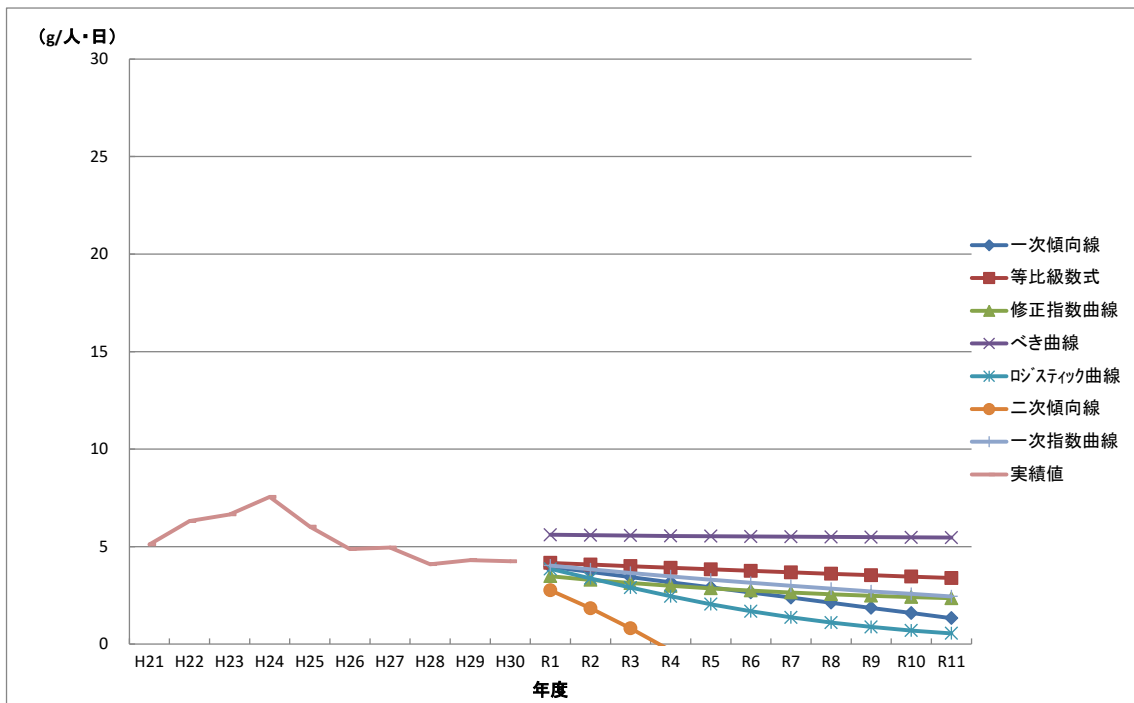


図 2-18 事業系可燃粗大ごみの各推計式による推計結果

(10) 事業系不燃粗大ごみ

①事業系不燃粗大ごみの1人1日当たり排出量(原単位)の推計結果

事業系不燃粗大ごみの推計結果を表2-19と図2-19に、各推計式による推計値を表2-20と図2-20にそれぞれ示す。

表2-19 事業系不燃粗大ごみ量原単位の推計結果

実績値		推計値	
年度	原単位 (g/人・日)	年度	原単位 (g/人・日)
平成21年度	12.46	令和1年度	1.73
平成22年度	11.52	令和2年度	1.39
平成23年度	18.41	令和3年度	1.12
平成24年度	5.89	令和4年度	0.91
平成25年度	4.39	令和5年度	0.73
平成26年度	2.56	令和6年度	0.59
平成27年度	1.55	令和7年度	0.48
平成28年度	2.14	令和8年度	0.39
平成29年度	3.70	令和9年度	0.31
平成30年度	5.63	令和10年度	0.25
		令和11年度	0.21

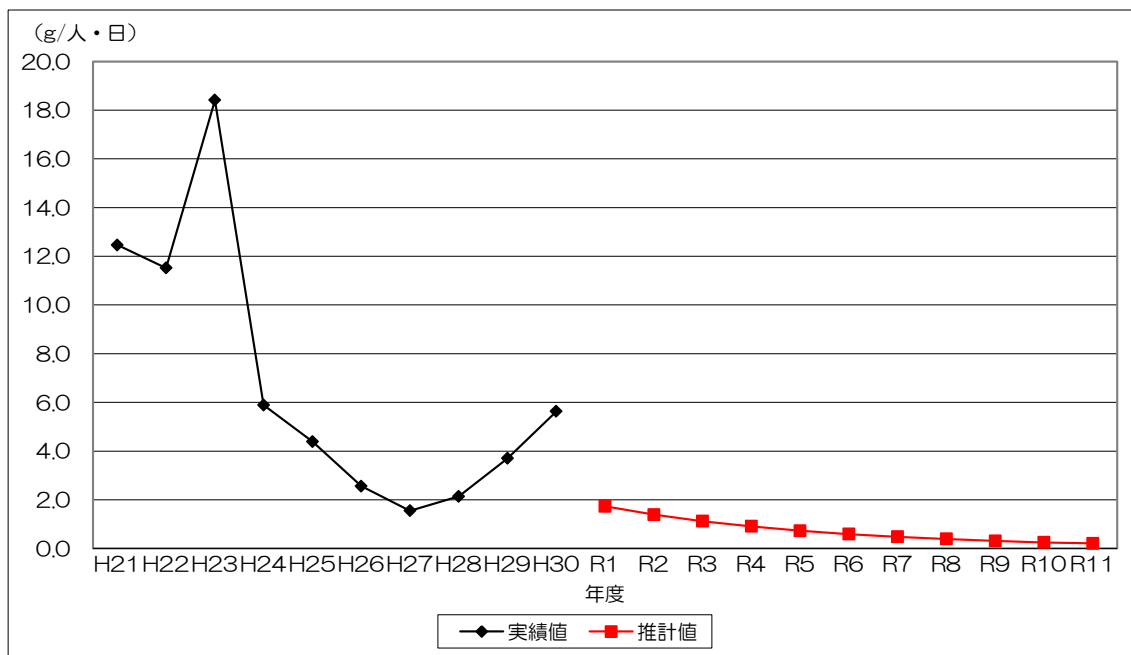


図2-19 事業系不燃粗大ごみ量原単位の推計結果

②事業系不燃粗大ごみの各推計式による推計結果

ロジスティック曲線及び一次指数曲線の相関係数が高くなったが、平成 21 年度から平成 30 年度にかけて大きく減少していることが影響し、急減する結果となったため、平成 26 年度から平成 30 年度の実績の平均値を採用する。

表 2-20 事業系不燃粗大ごみの各推計式による推計結果

◎:採用、○:不採用、△:推計値が他の推計結果とかけ離れているか相関係数により不採用、×:式の性質上不適合

	一次傾向線	等比級数式	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線	二次傾向線	一次指数曲線						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						
	$y=ax+b$	$y=y_0(1+r)^x$	$y=K-ab^x$	$y=y_0+Ax^a$	$y=K/(1+e^{-(a-bx)})$	$y=a+bx+cx^2$	$y=a*b^x$						
n	10	r	-0.08448	K	1.7	a	0.85777	a	0.06422	a	4.690	a	5.108
a	-1.28733333			a	-18.0	A	1.90894	b	-0.26496	b	-1.287	b	0.832
b	12.618			b	0.5			K	25.75073	c	0.259		
相関係数	0.00005	0.00877	0.00000	0.00000	0.01542	0.22128	0.00838						
	×	○	○	×	◎	○	◎						
R1	-0.26	5.15	1.73	26.22	1.60	5.44	1.85						
R2	-1.54	4.72	1.73	27.39	1.25	7.25	1.54						
R3	-2.83	4.32	1.73	28.55	0.97	9.59	1.28						
R4	-4.12	3.96	1.72	29.69	0.75	12.44	1.07						
R5	-5.40	3.62	1.72	30.82	0.58	15.81	0.89						
R6	-6.69	3.32	1.72	31.94	0.45	19.70	0.74						
R7	-7.98	3.04	1.72	33.05	0.34	24.11	0.61						
R8	-9.27	2.78	1.72	34.15	0.26	29.03	0.51						
R9	-10.55	2.54	1.72	35.24	0.20	34.47	0.42						
R10	-11.84	2.33	1.72	36.32	0.16	40.43	0.35						
R11	-13.13	2.13	1.72	37.39	0.12	46.90	0.29						

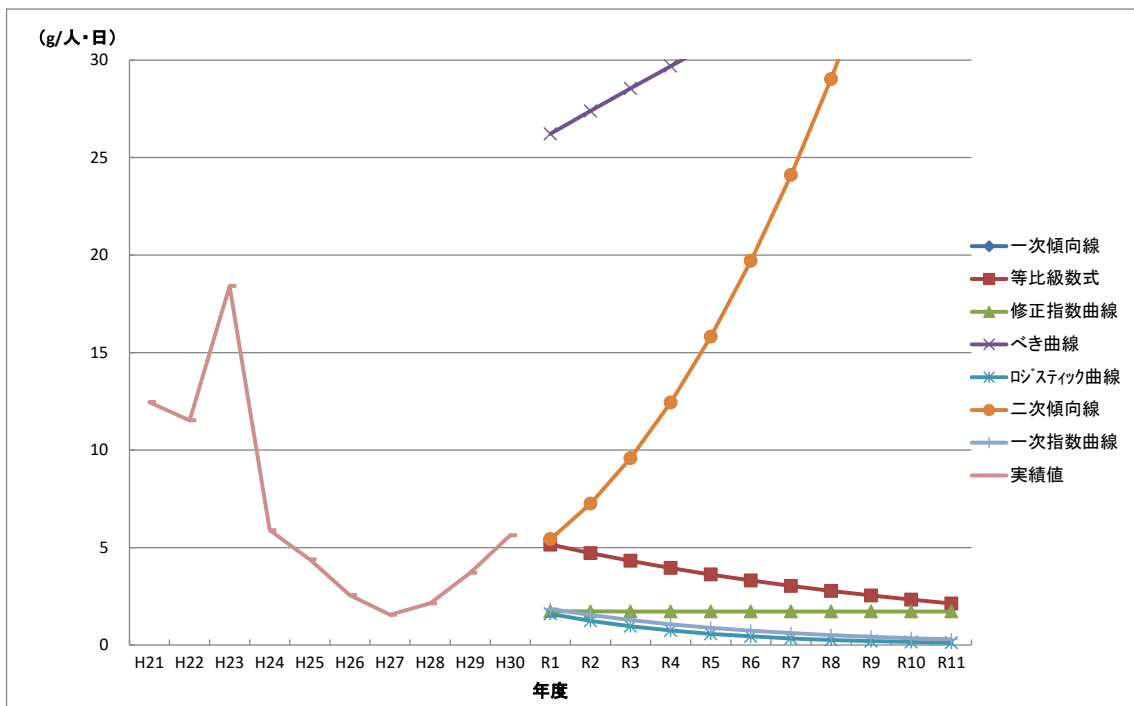


図 2-20 事業系不燃粗大ごみの各推計式による推計結果