

桐生市一般廃棄物処理基本計画

中間見直し(案)

令和3年3月

 桐生市

目次

第1章 計画の基本事項	1
1 計画の目的	2
2 計画の位置付け	3
3 計画期間	4
第2章 ごみ処理基本計画	5
1 ごみ処理の基本理念	6
2 基本方針と数値目標	7
(1) ごみ処理の基本方針	7
(2) 基本方針推進のための役割	8
(3) ごみ処理の数値目標	9
3 ごみ処理の現状と課題	17
(1) ごみの排出状況	17
(2) ごみの内訳	20
(3) ごみの性状	21
(4) ごみ処理体制	22
(5) ごみ処理の経費	26
(6) 国及び県とのごみ排出量の比較	27
(7) ごみ処理・処分の状況	28
(8) ごみ処理施設	32
(9) 不法投棄の状況	40
4 ごみ処理の施策	41
(1) ごみ処理基本計画の施策体系	41
(2) 目標達成に向けた具体的施策	43
第3章 生活排水処理基本計画	51
1 生活排水処理の基本理念	52
2 基本方針と処理概要	53
(1) 生活排水処理の基本方針	53
(2) 本市における生活排水処理の概要（処理フロー図）	54
3 生活排水の排出状況	55
(1) 生活排水処理形態別人口の実績	55
(2) し尿・浄化槽汚泥量の実績	57
4 生活排水の処理主体	58
5 生活排水処理基本計画	59
(1) 生活排水の処理計画	59
(2) し尿・浄化槽汚泥の処理計画	63
第4章 資料編	64
1 ごみ処理関係	65
(1) ごみの区分	65
(2) 用語解説	66
2 生活排水処理関係	68
(1) 単独処理浄化槽、し尿汲取り槽、合併浄化槽とは	68
(2) 用語解説	71

第1章 計画の基本事項

- 1 計画の目的
- 2 計画の位置付け
- 3 計画期間

1 計画の目的

桐生市一般廃棄物処理基本計画は、ごみ処理基本計画と生活排水処理基本計画からなっており、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第6条第1項に基づき、「桐生市第六次総合計画」や、「桐生市環境基本計画」及び「桐生市廃棄物の処理及び清掃に関する条例」などを受け、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図り、一般廃棄物に係る施策や生活排水処理に関する施策を、中長期的な視点に立ち、総合的かつ計画的に推進していくための計画です。

これまでに本市では、平成28年度に桐生市一般廃棄物処理基本計画を策定し、一般廃棄物の発生抑制や資源化、適正処理、処理施設の整備等について、取り組んでまいりました。

一方、国際的な動向として、平成27年9月に「持続可能な開発目標（SDGs）」を中核とする「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットが国際目標として設定され、一人当たりの食品廃棄物の半減や廃棄物の排出量を大幅に削減するなどの具体的な目標が定められました。

また、国においても、平成30年6月に「第四次循環型社会形成推進計画」を策定し、持続可能な社会づくりとの統合的な取り組みとして、シェアリング等の2Rビジネスの促進、評価や食品ロスの削減、高齢化社会に対応した廃棄物処理体制、廃棄物エネルギーの徹底活用などの取り組みを掲げています。

循環型社会の形成に関する政策課題は、資源循環を量の側面から捉え、廃棄物の減量化に重きをおいてリサイクル等を推進していくという段階から、質の面からも捉え、かつ、環境保全と安全・安心を確保した上で、廃棄物等を貴重な資源やエネルギー源として一層有効活用して資源生産性を高め、枯渇が懸念される天然資源の消費を抑制するという段階に進んでいます。

このような中、本市においては、「桐生市第六次総合計画」が令和2年3月に策定され、その中で「循環型社会の推進」として、資源の有効活用、3Rの推進、ごみの発生抑制、資源の循環利用及び適正処理を推進しています。

今回、令和7年度を目標年度とする現在の計画が中間目標年度を経過したことから前期の5年間を検証するとともに、現状や課題等を整理し、実情に応じた見直しを行うことで、適正かつ安定した一般廃棄物の処理を継続的に実施できる循環型社会の構築を目指します。また、生活排水処理についても、ごみ処理基本計画と同様に「生活排水処理基本計画」の中間見直しを行い、生活排水による水質汚濁を防ぐため、公共下水道や合併浄化槽等の整備及び安定的な維持を推進し、公共用水域の水質改善を図るとともに、将来にわたり水環境を保全していくため、継続的に安定した生活排水処理を目指します。

2 計画の位置付け

本計画の位置付けと他の法令・計画等の関係を図 1 に示します。

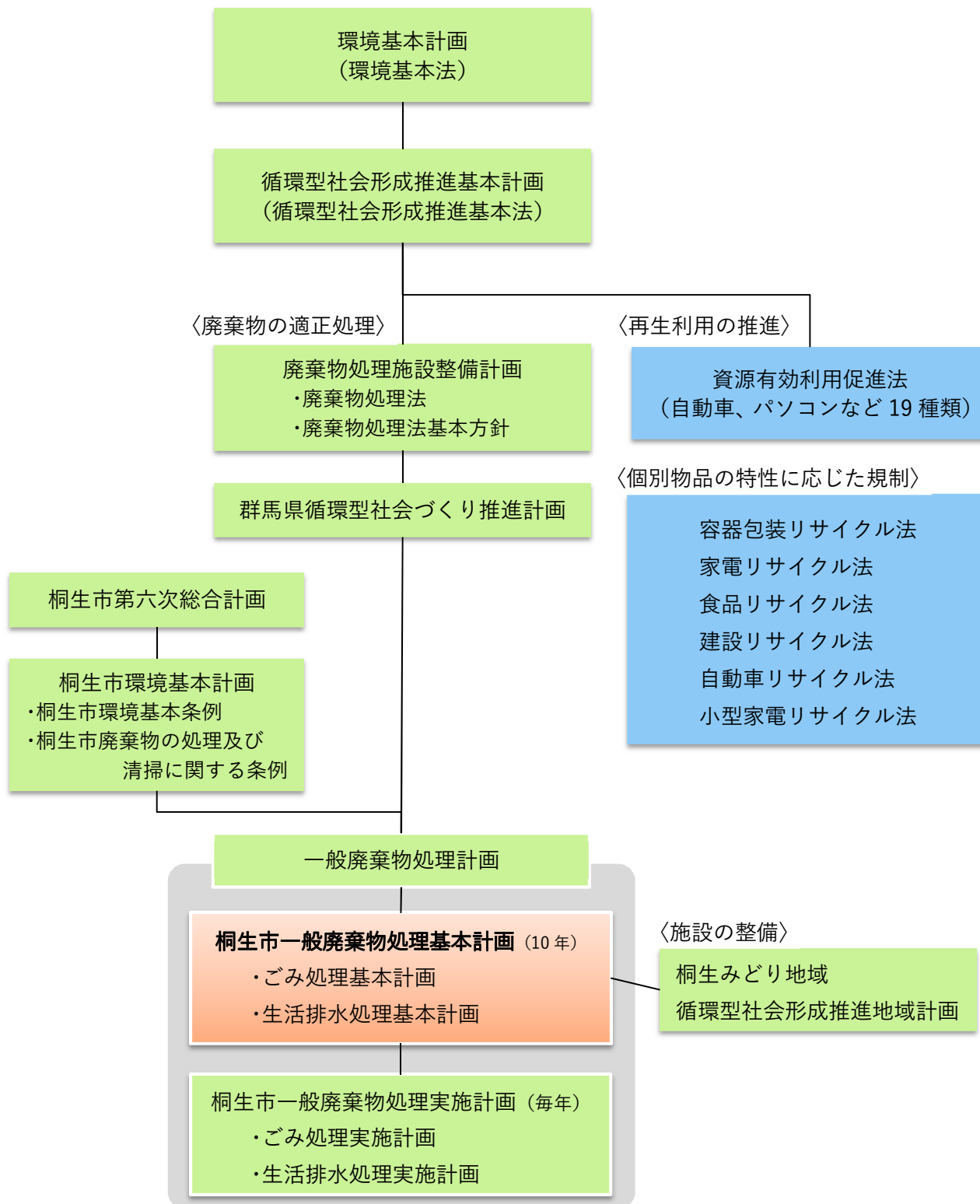


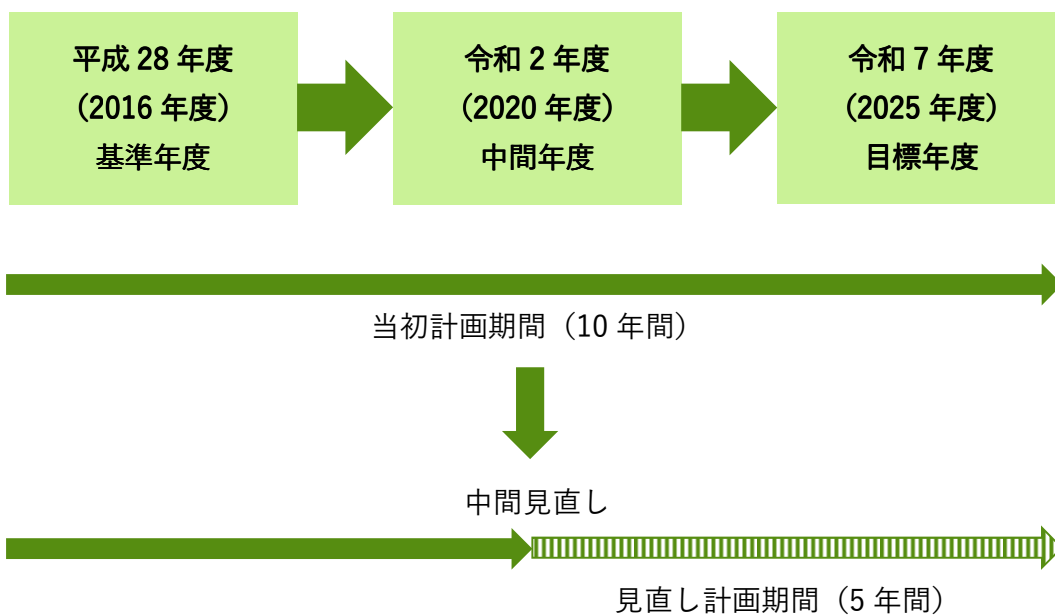
図 1 計画の位置付け

3 計画期間

本計画は、平成 28 年度を基準年度とし、10 年後の令和 7 年度を目標年度とした 10 年計画としています。

今回、前期の 5 年間を検証するとともに、本計画で掲げた数値目標や重点施策などについての達成度、各々の取り組みの進捗状況を踏まえ見直しを行うものです。

また、計画を推進していくため、適宜各々の状況を把握するとともに、その効果などについても定期的に検討し、必要に応じて新たな対策を講じていくものとします。



第2章 ごみ処理基本計画

- 1 ごみ処理の基本理念
- 2 基本方針と数値目標
- 3 ごみ処理の現状と課題
- 4 ごみ処理の施策

1 ごみ処理の基本理念

私たちは、限りある資源の恩恵を受けて生活しています。将来にわたって持続的に発展可能な社会を形成するため、ごみの発生抑制、ごみの減量、資源の再利用、ごみの適正処理の確保等により、天然資源の消費を抑制するなど、環境への負荷の少ない循環型社会を構築する必要があります。

そこで、本市においては、市民、事業者、市がお互いに協力しながら、ごみの減量や資源の再生利用に対する意識を高め、人と環境が調和した3R（リデュース、リユース、リサイクル）を推進する魅力あるまちづくりを目指すため、以下のように本計画の基本理念を定めました。

基本理念

人と環境が調和した3Rを推進するまち 桐生

本市では、ごみの減量化及びリサイクルの推進を継続してきましたが、依然として1人1日あたりのごみ排出量が多い状況です。

更なるごみの減量化及びリサイクルを推進するためには、廃棄物の収集、選別、リサイクル等の各段階における施策に加え、市民一人ひとりがごみの排出に責任を持ち3Rを常に意識してごみの発生を抑制した生活様式へと転換していくことが重要です。

この基本理念を共有し、市民、事業者、市がそれぞれの役割と責任を認識するとともに三者の連携と協力により自主的・主体的な取り組みを進めることで、環境負荷が少なく持続可能な循環型社会の形成を目指します。

2 基本方針と数値目標

(1) ごみ処理の基本方針

基本理念の実現に向けて、取り組みの柱となる基本方針は次のとおりです。

基本方針1 3Rに重点をおいた施策の展開

ごみの減量・資源化を進める3Rの取り組みは、最も環境負荷の少ないごみの発生抑制（リデュース）を優先的に行い、次いで製品の再使用（リユース）、最後に資源として再生利用（リサイクル）するという順番が重要です。そのため、市民は無駄な買い物をしないこと、再使用できる製品を選ぶことなど、日々の生活で一人ひとりの心がけが必要となり、事業者は再資源化可能な商品を取り扱う協力体制と意識改革が不可欠です。

今後、市民や事業者の取り組みを促すため、環境教育・情報提供・啓発活動等をはじめとした、生活系ごみ対策、事業系ごみ対策、きれいなまちづくりの推進等のさまざまな施策を展開していきます。

基本方針2 資源を循環させる社会システムの構築

ごみを資源化し循環させる社会システムを構築するために、リサイクルの促進、ごみ処理体制の整備を行います。ごみの収集・運搬から中間処理、最終処分の過程において、安全性の向上はもとより、効率的な運営に努め、資源・エネルギーの効率的回収を推進し、自然環境に配慮した環境負荷の少ない循環型の社会システムの構築を図ります。

また、安全かつ安定したごみ処理を実施していくため、老朽化した清掃センターのごみ焼却施設は、平成25年度に策定した長寿命計画に基づいて、基幹的設備改良工事を平成26年度から28年度までの3か年度継続事業として実施し、約15年の延命化を図るとともに環境配慮型の施設として整備しました。

さらに、ごみ発電機能を備えたごみ焼却施設としてサーマルリサイクルを効率的に行うことで、環境負荷の低減に努めていきます。

基本方針3 市民・事業者・市の相互理解によるごみ減量の推進

循環型社会を実現していくためには、3Rやごみ処理に携わる行政施策の充実はもとより、市民と事業者が本市のごみの現状と課題を十分理解する必要があります。

桐生市ごみ減量化推進協議会を中心として市民・事業者・市の間で良好なコミュニケーションを醸成することにより、各主体がごみに対する責務と役割を再認識するとともに、相互理解を深めて、ごみの減量・資源化への様々な行動につながるよう施策を展開していきます。

(2) 基本方針推進のための役割

基本方針の推進には、市民、事業者、市はそれぞれ以下のような役割が求められています。

① 市民の役割

市民一人ひとりがごみを排出する当事者であるという自覚と責任を持ち、ごみの排出量低減と資源化への取り組みの中心的な存在であるという意識を持つことが求められています。

また、大量生産・大量消費・大量廃棄型のライフスタイルから、ごみの発生抑制、再使用を優先したライフスタイルへ転換していく必要があります。そのためには、市民や住民団体がやっているリサイクル活動、買物袋持参運動、資源の分別回収や集団回収、民間事業者が行っている店頭回収など、身近なところで実施されているリサイクル活動に参加することや、耐久性のある商品の購入や壊れた場合でも修理しながら長く使っていくように心掛けるなど、すぐにできることから実践していくことが重要です。

② 事業者の役割

事業者は、自らの事業活動により発生したごみは、自らの責任において適正に処理・処分することが原則であることを改めて自覚するとともに、紙類等の再生資源の分別を徹底することや生ごみ等の不要物の有効活用に取り組むなど、資源化を積極的に推進していく必要があります。

また、生産者として再使用や資源化を考慮した商品開発、使い終わった後の容器等の回収ルート及び資源化システムの整備なども重要です。商品の販売にあたっては、資源の浪費を抑制する商品も多く取り揃えることや不要になった商品の資源化方法の周知、過剰包装の抑制、店頭回収の実施等、市民がごみの発生抑制やリサイクルに自然に取り組める仕組みづくりが求められます。

③ 市の役割

市は、人と環境が調和した3R（リデュース、リユース、リサイクル）を推進する魅力あるまちづくりを行うため、自ら率先してごみの減量、再使用、再生利用等を推進する必要があります。市民や事業者に対しては、環境に関する情報や学習機会の提供を推進するとともに、自発的なごみの発生抑制や資源化活動をしている市民や事業者などに対する支援を行い、市民、事業者との連携を強化していきます。

また、ごみの発生抑制・資源化を推進していくため、これまで実施してきた各種施策の周知徹底と事業の充実を図るとともに、状況に応じた分別区分や収集体制の見直し及び新たな施策を取り入れます。更に、中間処理施設や最終処分場等の施設を整備し適正な管理・運営を実施していくことも求められます。

(3) ごみ処理の数値目標

本計画については、令和7年度を目標年度としてごみの減量等の目標値を設定しました。この目標値は、国の第四次循環型社会形成推進基本計画（平成30年6月）や県の第二次群馬県循環型社会づくり推進計画（平成28年3月）に設定された数値を踏まえ、本市として実現可能な数値目標にしました。

ごみの減量化及び資源化施策を推進していくことにより、最終年度の令和7年度までに1人1日あたりのごみ排出量を950g（変更なし）、リサイクル率を13%（当初22%）及び最終処分量3,200トン（変更なし）とすることを目標とします。国や県の目標を踏まえて、資源ごみの分別収集の徹底や集団回収の促進等に取り組んでいくことによって、目標達成を目指します。

設定した3つの数値目標は、表1に示すとおりです。

表1 ごみ処理の数値目標

		平成30年度 (実績値)	令和2年度 (中間年度)	令和7年度 (見直し目標)	令和7年度 (当初目標)
ごみ 排出 量	生活系ごみ 1人1日あたりのごみ排出量	31,693トン 772g	30,140トン 758g	26,894トン 720g	26,070トン 710g
	事業系ごみ 1人1日あたりのごみ排出量	10,124トン 247g	9,628トン 241g	8,591トン 230g	8,810トン 240g
	計 1人1日あたりのごみ排出量	41,817トン 1,019g	39,768トン 999g	35,485トン 950g	34,880トン 950g
リサイクル率		9.6%	11.3%	13.0%	22.0%
最終処分量		4,760トン	4,314トン	3,200トン	3,200トン

目標1 ごみ排出量を減らす

★現 状

1人1日あたりのごみ排出量については、平成30年度の目標値1,116gに対し、実績値は1,019gで、目標値を達成しています。しかしながら、この排出量を生活系と事業系の内訳で見ると表2のとおり事業系は目標値を達成していますが、生活系は未達成となっています。

事業系ごみについては、平成28年度に適正搬入を目的とし、清掃センターの受け入れ体制の強化を図り、搬入量が大幅に減少したことによるものです。

また、ごみ総排出量(図3)については、平成26年度と平成30年度を比較すると、ごみ総排出量は10,474トン減少、人口は6,469人減少しています。

表2 過去5年間の1人1日あたりの排出量

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
生活系	目標値	—	777 g	764 g	759 g	753 g
	実績値	796 g	787 g	770 g	777 g	772 g
事業系	目標値	—	399 g	394 g	379 g	363 g
	実績値	409 g	380 g	275 g	242 g	247 g
計	目標値	—	1,176 g	1,158 g	1,138 g	1,116 g
	実績値	1,205 g	1,167 g	1,045 g	1,019 g	1,019 g

※目標値については、当初の目標値

※平成30年度実績 全国平均918g 群馬県平均986g

★課 題

今後において、1人1日あたりのごみ排出量を削減するためには、ごみ全体の約8割を占める一般家庭から排出される燃えるごみの削減に重点を置いて取り組む必要があることから、効果的かつ重点的に施策を展開することが必要です。

★目標達成に向けて

本市では、循環型社会の形成を目的とし、3Rを推進してきましたが、より環境負荷が少なく、天然資源の消費を抑制するため、特にごみの発生抑制(リデュース)、再使用(リユース)の2Rに重点を置き、効果的に市民に対し、周知啓発を行うとともに、生ごみの水切りや食品ロスの削減、雑がみの分別などについても、より広く、より分かりやすい周知啓発を行い、目標値の達成を目指します。

★令和7年度数値目標 《変更なし》

令和7年度
数値目標

1人1日あたりのごみ排出量を 950 g にする
(ごみの総排出量を 35,485 トンにする)

1人1日あたりの数値目標については、事業系ごみの適正化、減量化が図れていることや生活系ごみも目標値に近い数値にあることから、今回の見直しでは数値目標の変更は行わないものとします。

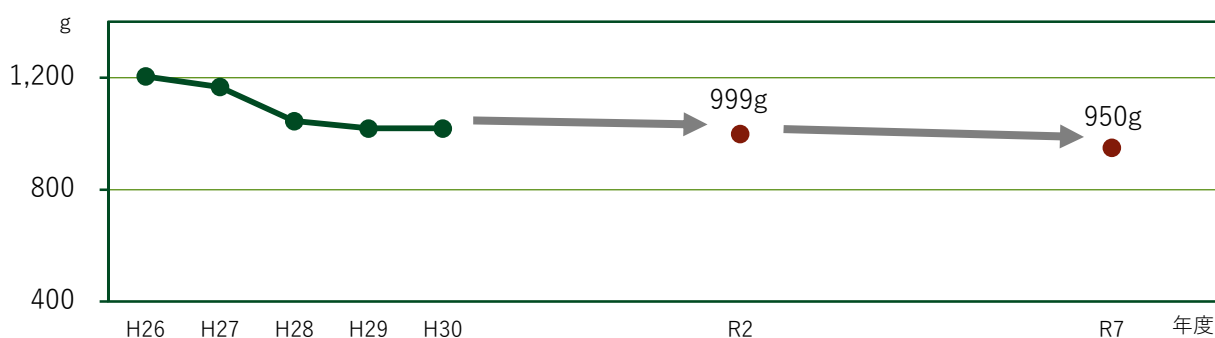
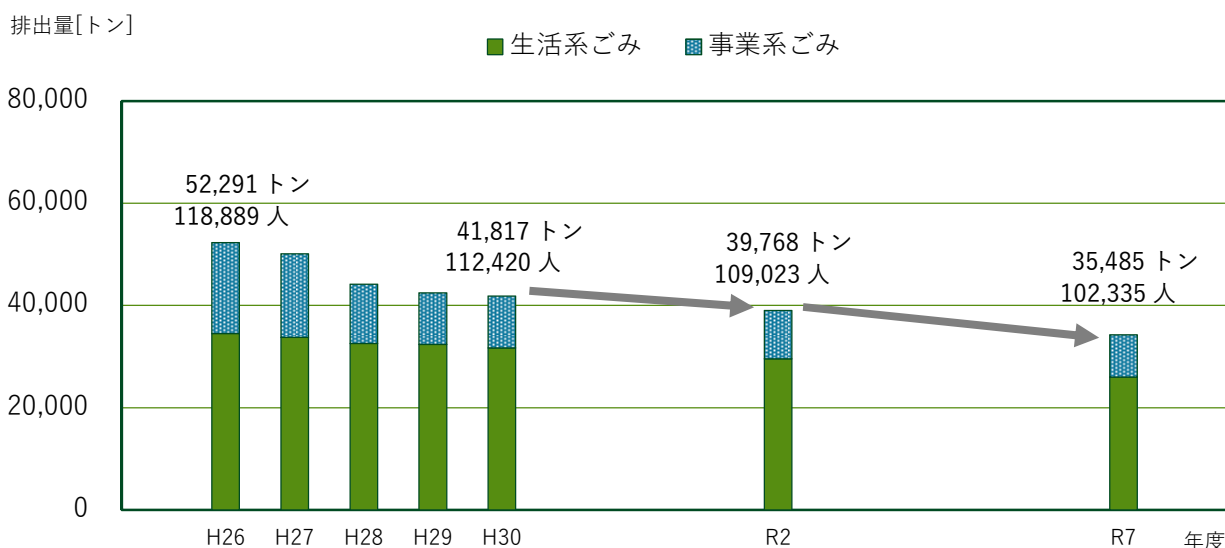


図2 1人1日あたりの排出量の目標値



※将来推計人口は、桐生市人口ビジョン（令和2年度改訂版）より計算

図3 ごみ総排出量の目標値

目標2 リサイクル率を上げる

★現 状

リサイクル率は、当初の計画では、全国平均値や群馬県循環型社会づくり推進計画の目標値などを参考に、令和7年度の目標値を22%としていました。目標の達成には、ごみステーションから収集される燃えるごみの中から資源ごみを分別し、再資源化することが必要なことから、段ボールや新聞、雑がみなどの紙類のステーション回収量や集団回収量の増量の啓発に加え、焼却灰等の再資源化を計画していましたが、しかしながら、それぞれにおいて期待していた成果がみられず、平成30年度の実績でリサイクル率は9.6%にとどまり、令和7年度の目標値22%の達成は困難な状況となっています。

過去5年間のリサイクル率(表3)をみると、平成28年度の12.3%が最も高い値を示しましたが、この要因は、ごみの適正化の強化を図ったことによるごみ排出量の大幅な減少に加え、焼却灰等の再資源化に取り組んだことにより、リサイクル率が上昇したものであり、5年間の平均のリサイクル率では、約10%にとどまっています。また、平成30年度実績を比較しても全国平均19.9%、群馬県平均15.2%で、本市の9.6%は数値が大幅に下回っています。

表3 過去5年間のリサイクル率

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
目標値	—	9.5%	12.1%	14.0%	14.8%
実績値	9.4%	9.6%	12.3%	9.7%	9.6%

※平成30年度実績 全国平均19.9% 群馬県平均15.2%

★課 題

本市におけるごみステーションから収集される燃えるごみの中には、再資源化が可能な段ボールや新聞、雑がみなどの紙類が多く含まれることがごみ質分析結果で見受けられており、このことがリサイクル率の上昇を妨げる大きな要因となっていることから、紙類の分別徹底が重要な課題となっています。

また、資源ごみの回収に大きな効果をもたらす集団回収についても、平成28年度に集団回収事業の活性化を目的とした奨励金の制度を見直し、回収量に応じて奨励金単価を段階的に引き上げる累進型制度を導入し、平成30年度には制度改正も行いましたが、登録団体数は減少し、集団回収量の増加に結び付かなかったことから、集団回収事業の実施団体数の確保や実施団体への支援方法などが課題となっていることに加え、平成28年度に実施した焼却灰等の再資源化を継続的に実施することが課題となっています。

★目標達成に向けて

このような状況を考慮し、今回の見直しでは、より実現可能な数値目標とするため、各施策の効果の見直しを行い、目標値を22%から13%としました。

具体的な施策として、ごみステーションから収集される燃えるごみに含まれている再資源化できる紙類の回収量の増加を図るため、特に回収率の低い雑がみについて、分別による再資源化の周知啓発の強化を図り、回収量の増加を目指します。

また、集団回収においては、積極的な事業の周知による新規団体の発掘や既存団体へのさらなる支援の拡充などを強化し、回収量の維持を目指すことに加え、焼却灰等の再資源化を実施し、目標値の達成を目指します。

★令和7年度数値目標 <<22%→13%に変更>>

令和7年度
数値目標

ごみのリサイクル率を13%にする

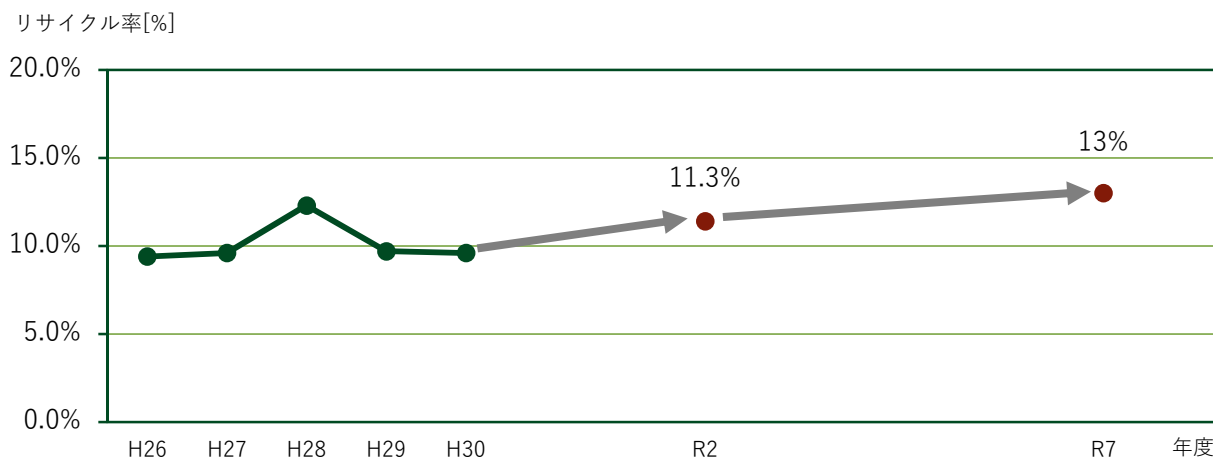


図4 リサイクル率の目標値

目標3 最終処分量を減らす

★現 状

平成26年度から平成30年度までの5年間で、最終処分量が最も多かったのは、平成26年度の7,094トンでした。平成28年度にごみ総排出量が減少し、焼却灰の埋め立て量が減少したに加え、焼却灰等の資源化を実施したことで最終処分量が大きく減少しています。

その後、ごみ総排出量の減少に比例し、最終処分量も減少傾向となっていますが、平成30年度では、実績値4,760トンで目標値4,618トンの達成には至りませんでした。また、最終処分量を1人1日あたりに換算すると平成30年度では116gとなり、全国平均及び群馬県平均より多い状況となっています。

表4 過去5年間の最終処分量

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
目標値	—	6,710 t	5,608 t	4,817 t	4,618 t
実績値	7,094 t	6,788 t	4,744 t	4,941 t	4,760 t

※平成30年度1人1日あたりの最終処分量

全国平均82g 群馬県平均97g 桐生市116g

★課 題

最終処分量とは、燃えるごみを焼却して発生する焼却灰や燃えないごみなどの処理残さを、最終処分場に埋め立てる量です。

最終処分場については、平成30年度にかさ上げによる計画変更を行い、延命化を図っておりますが、限りある最終処分場を長期的に使用するためには、さらなるごみの減量化を進めるとともに、焼却灰等の資源化を実施し、埋め立て量を低減させることが必要です。

★目標達成に向けて

今後においては、ごみの減量化・資源化を推進し、焼却処理の対象となる燃えるごみをできる限り減らすとともに、焼却灰等の資源化を実施し、現計画の数値目標3,200トンの達成を目指します。

★令和7年度数値目標 <変更なし>

令和7年度
数値目標

最終処分量を 3,200 トン にする

最終処分量については、ごみ排出量の減量化が図られていること、また、財源を確保しながら、焼却灰等の資源化を今後実施する方針であることから、今回の見直しでは数値目標の変更は行わないものとします。

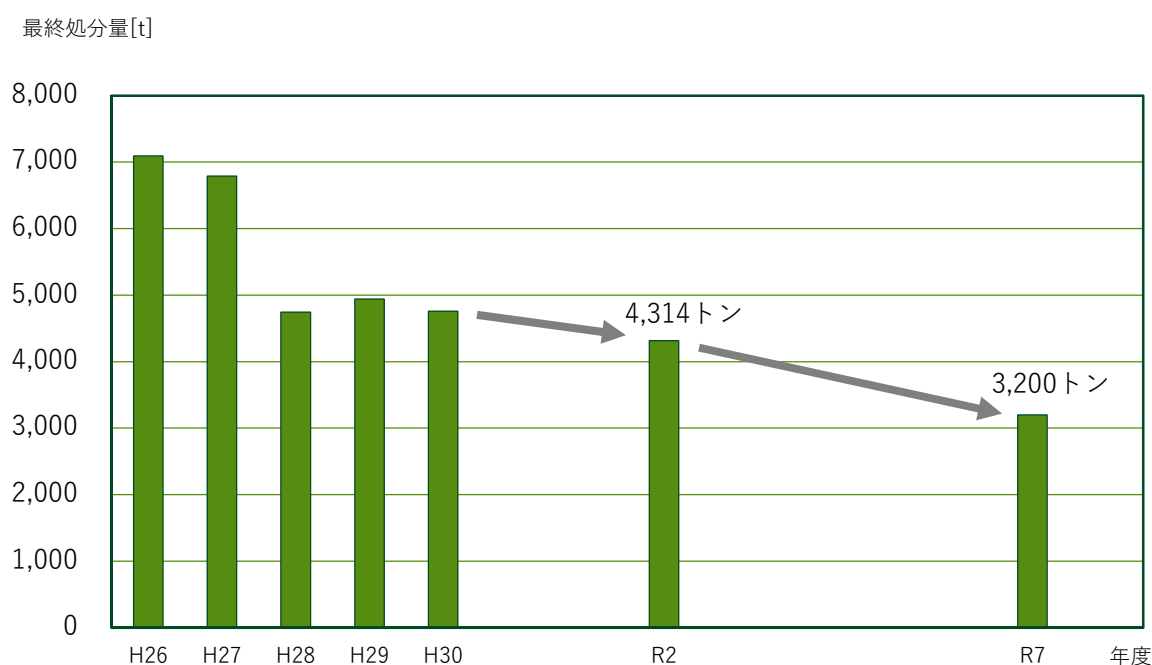


図 5 最終処分量の目標値

表 5 ごみ排出量等の現状

年度	ごみ排出量 [トン]			人口 [人]	1人1日あたり 排出量 [g]			リ サ イ ク ル 率	資源化量 [トン]				最終 処 分量 [トン]
	生活系	事業系	計		生活系	事業系	計		直接資源化	中間処理	集団回収	計	
H21	38,694	17,206	55,900	122,330	867	385	1,252	11.0%	2,286	1,761	2,089	6,136	7,548
H22	37,473	17,201	54,674	121,720	843	387	1,231	10.6%	1,811	2,025	1,957	5,793	7,874
H23	36,559	22,036	58,595	120,330	830	500	1,330	9.8%	1,945	1,950	1,832	5,727	12,124
H24	35,905	18,045	53,950	122,214	805	405	1,209	9.7%	1,855	1,628	1,751	5,234	8,020
H25	34,970	17,700	52,670	120,539	795	402	1,197	9.3%	1,756	1,544	1,607	4,907	7,160
H26	34,522	17,769	52,291	118,889	796	409	1,205	9.4%	1,952	1,433	1,527	4,912	7,094
H27	33,776	16,300	50,075	117,268	787	380	1,167	9.6%	1,915	1,515	1,398	4,828	6,788
H28	32,541	11,618	44,159	115,745	770	275	1,045	12.3%	1,662	2,465	1,295	5,422	4,744
H29	32,367	10,093	42,461	114,113	777	242	1,019	9.7%	1,597	1,372	1,149	4,118	4,941
H30	31,693	10,124	41,817	112,420	772	247	1,019	9.6%	1,565	1,386	1,051	4,002	4,760

表 6 ごみ排出量等の減量目標

年度	ごみ排出量 [トン]			人口 [人]	1人1日あたり 排出量 [g]			リ サ イ ク ル 率	資源化量 [トン]				最終 処 分量 [トン]
	生活系	事業系	計		生活系	事業系	計		直接資源化	中間処理	集団回収	計	
R1	30,912	9,874	40,786	110,722	765	244	1,009	10.1%	1,546	1,552	1,035	4,133	4,537
R2	30,140	9,628	39,768	109,023	758	241	999	11.3%	1,527	1,918	1,029	4,474	4,314
R3	29,476	9,416	38,892	107,685	750	239	989	11.5%	1,514	1,919	1,024	4,457	4,091
R4	28,820	9,206	38,026	106,348	743	237	980	11.7%	1,517	1,920	1,019	4,456	3,869
R5	28,248	9,023	37,271	105,010	735	235	970	12.0%	1,545	1,925	1,015	4,485	3,646
R6	27,529	8,794	36,332	103,673	728	232	960	12.3%	1,543	1,924	1,010	4,477	3,423
R7	26,894	8,591	35,485	102,335	720	230	950	13.0%	1,597	2,016	1,000	4,613	3,200

3 ごみ処理の現状と課題

(1) ごみの排出状況

① ごみ総排出量

ごみ総排出量は、生活系ごみと事業系ごみの合計量ですが、人口減少とともに毎年減少しています。

平成26年度と平成30年度を比較すると、ごみ総排出量は10,474トン減少し、人口は6,469人減少しました。また、平成28年度から清掃センターで事業系ごみについて、受け入れ体制を強化したことにより、ごみの適正化が図られ、事業系ごみが平成28年度に大きく減少していますが、生活系ごみは漸減傾向となっています。平成30年度の1人1日当たりのごみ排出量は、前年度と比べ横ばいの状況となり、さらなるごみの減量が課題となっています。

表 7 ごみ総排出量と人口の推移

	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
生活系ごみ [トン]	34,522	33,776	32,541	32,367	31,693
事業系ごみ [トン]	17,769	16,300	11,618	10,093	10,124
計 総排出量 [トン]	52,291	50,075	44,159	42,461	41,817
桐生市人口 [人]	118,889	117,268	115,745	114,113	112,419
1人1日あたりのごみ排出量 [g]	1,205	1,167	1,045	1,019	1,019

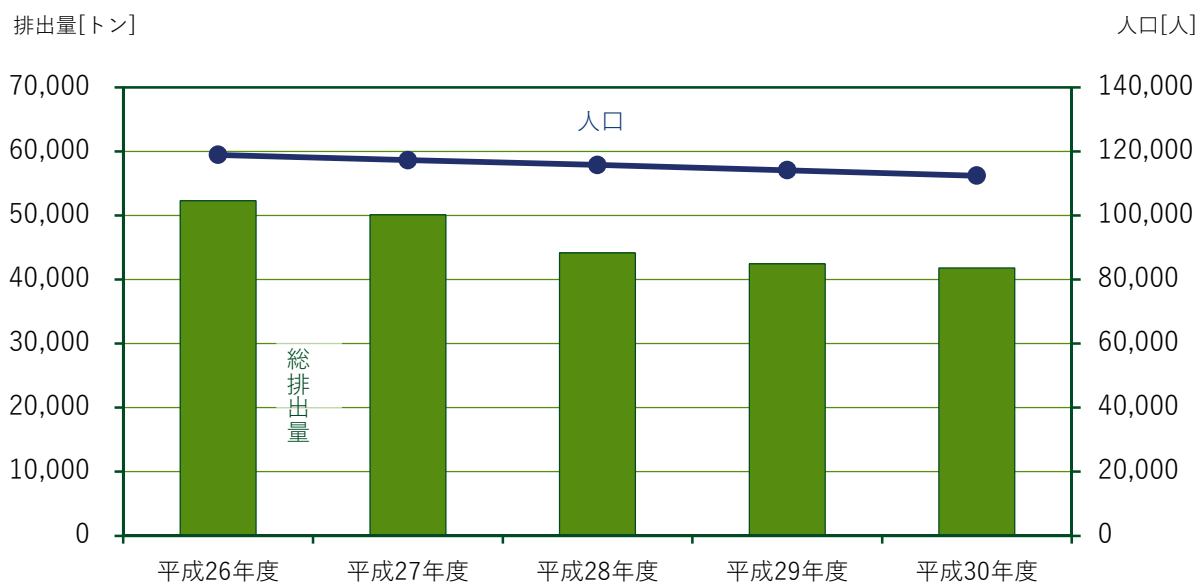


図 6 ごみ総排出量と人口の推移

② 生活系ごみ排出量

平成 30 年度のごみ総排出量に占める生活系ごみ排出量は 31,693 トンで、割合は 76% となります。平成 26 年度と平成 30 年度を比較すると、生活系ごみの排出量は 2,829 トン、1 人 1 日あたり 24 g と減少していますが、平成 28 年度と平成 30 年度を比較すると、2 g 増加していることから、今後においては、生活系ごみを減少させていくことが本市のごみ処理の大きな課題となっています。

表 8 生活系ごみ排出量の推移

	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
燃えるごみ [トン]	28,279	27,557	26,828	26,795	26,292
燃えないごみ [トン]	823	851	776	794	806
粗大ごみ [トン]	283	400	402	458	458
再生資源 [トン]	5,137	4,967	4,536	4,320	4,137
計 排出量 [トン]	34,522	33,776	32,541	32,367	31,693
桐生市人口 [人]	118,889	117,268	115,745	114,113	112,419
1 人 1 日あたりのごみ排出量 [g]	796	787	770	777	772

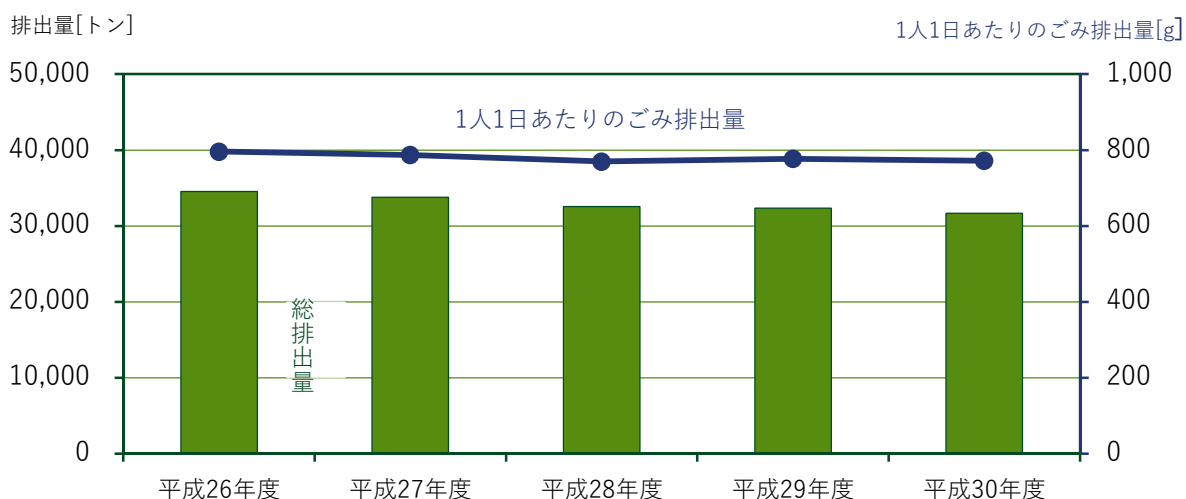


図 7 生活系ごみ排出量の推移

③ 事業系ごみ排出量

平成 28 年度に事業系ごみの適正搬入を目的とし、受け入れ体制の強化を図ったことで搬入量が大きく減少しています。平成 30 年度のごみ総排出量に占める事業系ごみの排出量は 10,124 トンで、その割合は 24%となっています。

平成 26 年度と平成 30 年度を比較すると、事業系ごみの排出量は 7,645 トン、1 人 1 日あたりとしては 162 g 減少していますが、平成 29 年度から平成 30 年度では、5 g 増加していることから、今後においても、受け入れ時の検査体制を継続し、引き続き搬入されるごみの適正化を図り、排出量を減少させることが課題となっています。

表 9 事業系ごみ排出量の推移

	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
燃えるごみ [トン]	15,725	14,394	10,315	9,147	9,080
燃えないごみ [トン]	248	185	155	134	137
粗大ごみ [トン]	810	816	385	170	244
減免ごみ [トン]	986	905	763	642	663
計 排出量 [トン]	17,769	16,300	11,618	10,093	10,124
桐生市人口 [人]	118,889	117,268	115,745	114,113	112,419
1 人 1 日あたりのごみ排出量 [g]	409	380	275	242	247

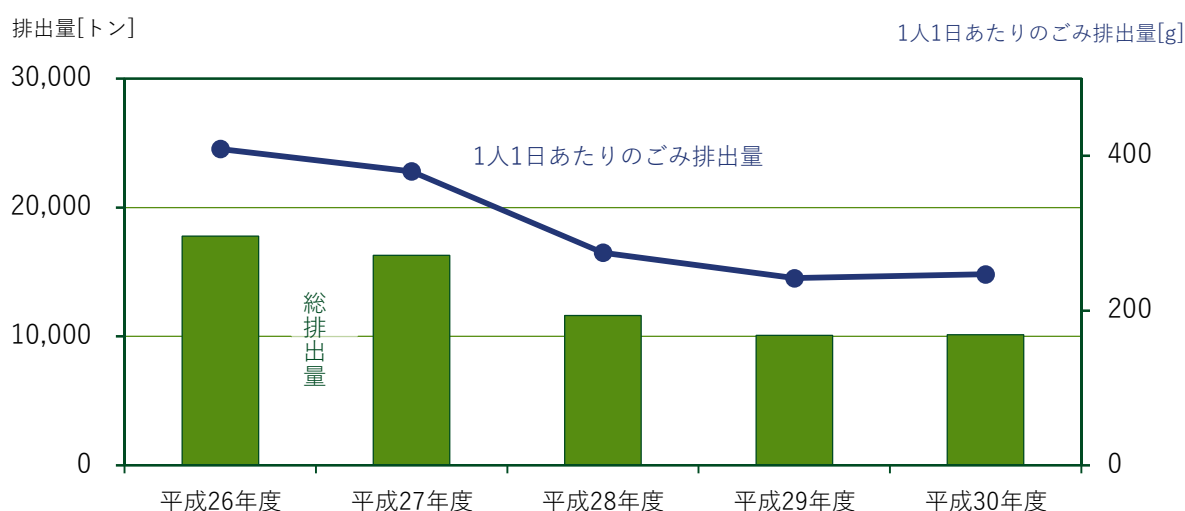


図 8 事業系ごみ排出量の推移

(2) ごみの内訳

ごみの内訳をみると、約 8 割以上を燃えるごみが占めており、平成 30 年度の内訳では、燃えるごみ 86.1%、燃えないごみ 2.3%、粗大ごみ 1.7%、再生資源 9.9%となっています。燃えるごみは、紙類、布類、ビニール類で大部分を占めていますが、これらの中には多くの再生資源が含まれています。

燃えるごみの中には、紙類をはじめとする多くの再生資源が混入されていることが推測されているため、再生資源の分別徹底をさらに周知徹底し、燃えるごみの比率を減少させ、再生資源の比率を増加させることが課題となっています。

表 10 ごみの内訳の推移

	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
燃えるごみ [トン]	44,905	42,827	37,885	36,566	36,019
燃えないごみ [トン]	1,138	1,045	936	932	946
粗大ごみ [トン]	1,110	1,236	802	643	715
再生資源 [トン]	5,137	4,967	4,536	4,320	4,137
計 総排出量 [トン]	52,291	50,075	44,159	42,461	41,817

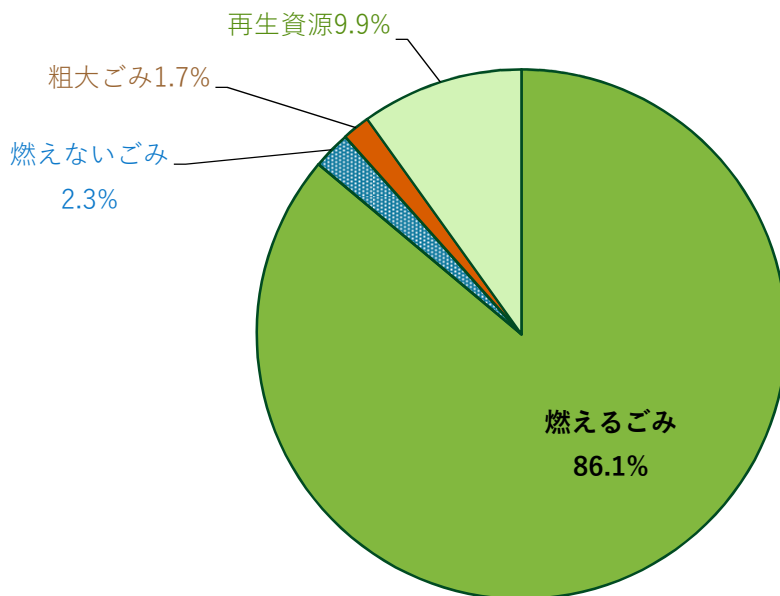


図 9 平成 30 年度ごみの内訳割合

(3) ごみの性状

一般家庭から排出されるごみは、紙・木・プラスチックなどの燃えやすいもの、塵芥を主とする燃えにくいもの、金属・ガラス・土砂などの不燃物と多岐にわたっており、その形状もさまざまです。これらの構成割合については、収集区域の業態（農業地域・住宅地域・商業地域など）によって、あるいは季節によっても変化します。

これらのごみの性状を知るためにごみ質分析を行います。ごみ質分析は、水分、可燃分、灰分の三成分比率や発熱量などから焼却炉内部へ与える影響などを判断でき、焼却炉を管理する上で重要なものです。ごみ質分析は、乾燥、分別、燃焼などの工程を経て、水分、可燃分、灰分を求めます。平成26年度から平成30年度のごみ質分析結果は、次のとおりです。

組成割合において、紙・布類の比率が高いことから、雑がみなどの再生資源が混入していることが推測されるため、再生資源の分別徹底について、市民に対しさらに広く周知し、紙・布類の比率を減少させることが課題となっています。

表 11 ごみ質分析結果の推移

	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	
低位発熱量 [J/g]	9,500	9,130	9,530	8,658	10,185	
三成分	水分 [%]	37.0	37.2	37.6	39.2	33.2
	可燃分 [%]	55.3	53.3	55.6	51.2	58.4
	灰分 [%]	7.7	9.5	6.9	9.6	8.4
組成名称	紙・布類 [%]	47.0	49.0	54.1	46.4	48.1
	ゴム・プラスチック	25.7	22.9	24.5	23.2	26.8
	草・木・わら類 [%]	14.9	13.9	12.5	11.6	11.3
	塵芥類 [%]	4.3	3.5	4.0	8.0	4.6
	不燃物 [%]	2.5	4.3	1.6	4.5	2.7
	その他 [%]	5.7	6.5	3.4	6.4	6.5

※ 年4回の測定結果を平均し、三成分及び組成名称については、小数第二位以下を四捨五入しているため合計値は100%になりません。

(4) ごみ処理体制

ごみの処理体制は、収集運搬、中間処理、最終処分に区分され、それぞれ本市が処理主体となっています。ごみの収集運搬においては、その大部分を市内業者に委託しており、中間処理、最終処分については、清掃センターで処理しています。

また、蛍光管、乾電池については、清掃センターで一時保管し、専門業者に処理を委託しています。

① 生活系ごみの分別区分の概要

ごみの分別は、燃えるごみ、燃えないごみ、再生資源（15品目）、危険物及び粗大ごみの5種類に分別し、19品目に細分化しています。

ごみステーションに排出された燃えるごみ、燃えないごみ、再生資源は、清掃センターや民間事業者に直接搬入しています。粗大ごみについては、電話予約による戸別収集によって、清掃センターへ搬入しています。

表 12 生活系ごみの分別区分

分別	ごみの種類	排出方法
燃えるごみ	生ごみ、木くずなど	指定袋に入れる。 生ごみは十分に水切りをする。 木くず、枝などは長さ70cm、直径15cm以内に切り、束ねる場合は直径30cm以内にする。 紙おむつは中の汚物は取り除く。
燃えないごみ	食器、調理器具など	指定袋に入れる。 刃物や割れたガラスは厚紙などで包み、赤字で「きけん」と書き指定袋に入れる。
再生資源	ペットボトル	ふたとラベルを取り水で洗い指定袋に入れる。
	ペットボトルのふた	水で洗い指定袋に入れる。
	白トレイ	洗って乾かし指定袋に入れる。
	紙パック (500ml以上)	洗って切り開き乾かしたものをひもで十字に結ぶ。 (内部にアルミが使われていないもの)
	新聞紙	十字に結ぶ。(広告などは、間にはさむ)
	段ボール	開いてから、ひもで十字に結ぶ。
	雑誌類	ひもで十字に結ぶ。
	雑がみ	カタログ、ノートなど紙袋に入れ、ひもで十字に結ぶ。
	蛍光管	割らずに蛍光管が入っていたケースに入れる。
	スプレー類	使い切った後、指定袋に入れる。
	缶	洗って指定袋に入れる。
	びん	ふたを取り水洗いして指定袋に入れる。
	生きびん	ふたを取り水洗いする。(袋に入れない)
	小型家電	対象物を市役所、公民館、支所で回収
乾電池	春、秋の市民一斉清掃日に収集 市役所総合案内所、公民館、支所で回収	
危険物	ライター	春、秋の市民一斉清掃日に収集 市役所総合案内所、公民館、支所で回収
粗大ごみ	家具類、家電製品など	指定袋に入らないものは、有料での戸別収集等

② 収集対象外のごみの概要

清掃センターで処理することができない処理困難物については、ごみステーションには出せません。適正にごみを処理することができる民間の事業者等に処理をお願いしています。

表 13 収集対象外のごみの区分

収集対象外の廃棄物		排出方法
大量のごみ	大掃除や引越しなどで出る大量のごみ	清掃センターに自己搬入 又は処理業者に依頼
事業系 一般廃棄物	会社、事業所、商店、飲食店などで出たごみ、 紋紙、反物捲芯	
産業廃棄物	事業活動で生じた廃棄物のうち 法律で定められたもの	産業廃棄物処理業者に依頼
大型ごみ	バイク、自動車、工作機械等	専門業者に依頼
	オイルヒーター、自動車ホイール、タイヤ、バッ テリー、消火器など	
その他	パソコン、ディスプレイ	製造業者に依頼
	エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、 洗濯機・衣類乾燥機	販売店に依頼 指定引取業者に依頼
	注射器、医療器具等	医療機関に依頼

③ 指定ごみ袋の概要

燃えるごみ、燃えないごみ、再生資源は、指定ごみ袋に入れて、ごみステーションへ排出しています。指定ごみ袋の規格は以下のとおりです。

表 14 指定ごみ袋の規格

色	透明又は白の半透明
大きさ	大 (45ℓ) 縦800mm×横650mm 中 (30ℓ) 縦700mm×横500mm 小 (20ℓ以下) 縦600mm×横400mm以下のもの
材質・形	ポリエチレン・平袋又はU型袋

④ ごみ収集運搬の方法

ごみの収集運搬については、市内の全域を委託で実施し、一部業務を直営で実施しています。平成 30 年度ごみ収集の概要は、以下のとおりです。

表 15 ごみ収集の概要

分別	収集回数	収集方式	集積所数	収集料金	
燃えるごみ	週2回	ステーション方式	3,057か所	無料	
燃えないごみ	月1回				
再生資源	ペットボトル類				月1回 ^{注1}
	白トレイ				月1回 ^{注1}
	紙類 ^{注2}				月2回
	蛍光管				月1回
	スプレー類				月1回
	缶 ^{注2}				月1回
	びん類				月1回
	小型家電				随時
乾電池 ^{注3}	年2回	ステーション方式	3,057か所		
危険物	ライター ^{注3}	年2回			
粗大ごみ		戸別方式 ^{注4}	—	有料	

注1：旧桐生市は、5～9月に月2回となります。

注2：新聞紙、アルミ缶は、各公民館での拠点回収も行っています。

注3：市役所、各支所及び各公民館での拠点回収も行っています。

注4：新里町では、年2回の拠点回収、黒保根町では、年4回のステーション収集も行っています。

⑤ ごみ収集運搬車両の概要

本市では、昭和 52 年度から市内業者にごみの収集運搬の委託を実施しており、段階的に業務委託を増やしてきました。平成 30 年度には、直営車両 8 台、委託車両 37 台の計 45 台でごみの収集運搬を実施しています。

表 16 ごみ収集運搬車両の概要

直営車両			委託車両	計	
バッカー車		平ボディ車 2トン	軽トラック	37台	45台
2トン 1台	3トン 1台				
		4台	2台		

⑥ ごみ処理の流れ

本市で発生した燃えるごみは、清掃センターのごみ焼却処理施設へ搬入され、焼却による中間処理を実施した後、発生した焼却灰は清掃センター内の最終処分場で埋め立て処分をしています。

燃えないごみ、再生資源、粗大ごみは、清掃センターの粗大ごみ処理施設において選別及び破碎処理等の中間処理をした後、鉄やアルミなどの再生資源は、再生資源を取り扱う業者へ引き渡しており、処理残さは焼却灰と同様に最終処分場で埋め立て処分をしています。

また、再生資源のペットボトルについては、清掃センター内のリサイクルセンターで手選別後、圧縮成型をして再生資源を取扱う業者へ引き渡しています。

本市におけるごみ処理の流れは、図 10 のとおりです。

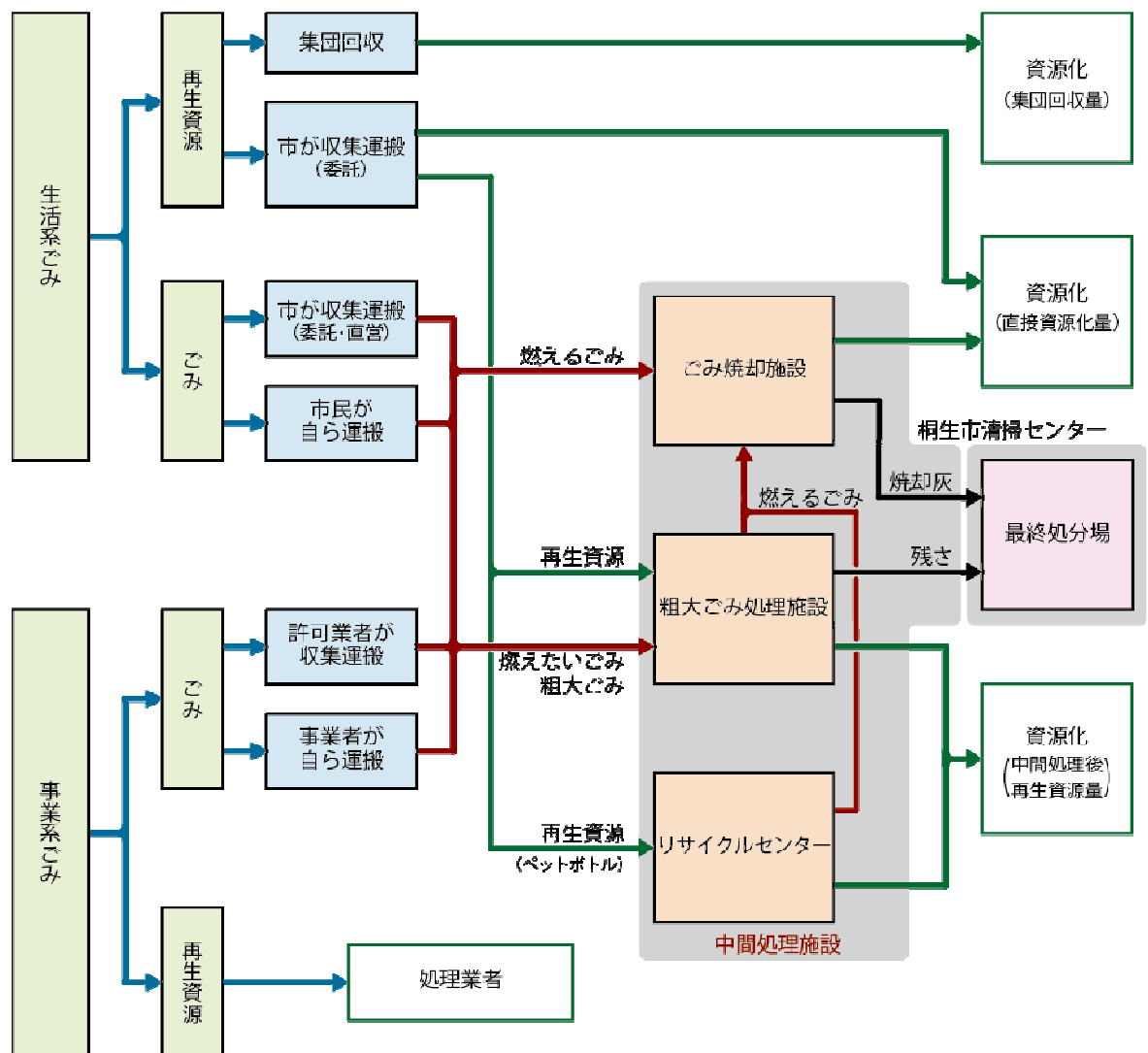


図 10 ごみ処理の流れ

(5) ごみ処理の経費

ごみ処理経費は、収集運搬から埋め立て処分までのごみ処理全般に要する経費で、ごみ処理過程での収集運搬、中間処理及び最終処分等の各経費と1トンあたり及び1人あたりのごみ処理経費を算出しています。

清掃センターでは、本市のほか、みどり市、伊勢崎市赤堀地区の3市のごみを処理しているため、中間処理経費及び最終処分経費については、各市の搬入量の割合で按分し、本市の分を算出しています。平成30年度のごみ処理の合計の経費は、1,116,805千円で、1トンあたり26,707円、1人あたり9,934円のごみ処理経費がかかっています。平成26年度と平成30年度を比較すると、ごみ処理経費は、33,646千円減少していますが、1トンあたりでは4,706円、1人あたりでは257円増加しています。

ごみ処理経費については、ごみ排出量に比例するものではなく、処理施設の管理運営には多額の費用がかかっています。今後においても、施設の安定的かつ継続的な管理運営と、経費削減の両立に努めることが課題となっています。

表 17 ごみ処理経費の推移

	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
収集運搬 [千円]	423,395	424,686	432,645	430,175	426,935
中間処理 [千円]	538,492	540,017	515,374	479,030	467,529
最終処分 [千円]	12,505	9,396	33,045	45,609	52,347
経費 人件費 [千円]	176,058	162,516	173,118	163,604	169,994
合計 [千円]	1,150,451	1,136,615	1,154,182	1,118,418	1,116,805
1トンあたり [円/トン]	22,001	22,698	26,137	26,340	26,707
1人あたり [円/人]	9,677	9,692	9,972	9,801	9,934
ごみ総排出量 [トン]	52,291	50,075	44,159	42,461	41,817
桐生市人口 [人]	118,889	117,268	115,745	114,113	112,419

※ごみ処理経費には、建設・改良費及び減価償却費は含んでいません。

(6) 国及び県とのごみ排出量の比較

本市の平成30年度の1人1日あたりのごみ排出量は、1,019gとなっており、全国平均の918g及び群馬県平均986gと比較すると、全国平均より101g多く、群馬県平均より33g多くなっております。県内12市中では、9番目となっております。

また、本市のごみ排出量の特徴としては、生活系ごみの割合が多いことが挙げられます。1人1日あたりの生活系ごみ排出量は、772gとなっており、全国平均の638g及び群馬県平均751gと比較すると、全国平均より134g多く、群馬県平均より21g多くなっております。県内12市中では、7番目となっております。一方、1人1日あたりの事業系ごみ排出量は、247gとなっており、全国平均の280g及び群馬県平均235gと比較すると、全国平均より33g少なく、群馬県平均より12g多くなっております。県内12市中では、8番目となっております。

リサイクル率は、ごみ総排出量のうち資源化された量を示す指標であり、全国的にリサイクル率の高い自治体の特徴は、プラスチック類の分別など再生資源分別品目を細分化していることや焼却灰などを埋め立てることなく、再生資源として処理費用をかけてリサイクルに取り組んでいることが挙げられます。本市では、プラスチック類については、燃えるごみとして焼却し、ごみ発電や温水利用としてサーマルリサイクルを行い、焼却灰については、現行の最終処分場を延命化し、次期処分場用地が確保されていることから、主に埋め立てを行っています。

ごみ排出量の削減及びリサイクル率の向上のためには、排出段階における再生資源の分別の周知強化や焼却灰等の資源化など新たなリサイクルの取り組みを実施するなど、本市として可能な限りの策を講じることが課題となっております。

表 18 平成30年度 国及び県とのごみ排出量の比較

	全国平均	群馬県平均	桐生市
1人1日あたりの生活系ごみ排出量 (全体に占める割合)	638 g (69.5%)	751 g (76.2%)	772 g (75.8%)
桐生市との1人1日あたりの 生活系ごみ排出量の差	134 g	21 g	—
1人1日あたりの事業系ごみ排出量 (全体に占める割合)	280 g (30.5%)	235 g (23.8%)	247 g (24.2%)
桐生市との1人1日あたりの 事業系ごみ排出量の差	▲33 g	12 g	—
1人1日あたりのごみ排出量	918 g	986 g	1,019 g
桐生市との1人1日あたりの ごみ排出量の差	101 g	33 g	—
リサイクル率	19.9%	15.2%	9.6%
桐生市とのリサイクル率の差	10.3%	5.6%	—

(7) ごみ処理・処分の状況

ごみ処理及び処分は、焼却処理や破碎選別処理、最終処分といった全ての処理を清掃センターで実施しています。また、焼却処理する際に発生する余熱で発電や温水利用を行い、エネルギーの有効活用も行っていきます。

① 焼却処理量

ごみ焼却施設では、燃えるごみのほか、燃えないごみ・粗大ごみ・再生資源の選別処理に発生する可燃性選別残渣、可燃性の災害ごみを焼却処理し、これらの合計が焼却処理量となります。

平成 26 年度と平成 30 年度を比較すると焼却処理量は 9,344 トン減少しています。

表 19 焼却処理量の推移

	単位：トン				
	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
燃えるごみ	44,905	42,827	37,885	36,566	36,019
可燃性選別残渣	1,736	1,729	784	1,197	1,278
合計	46,641	44,556	38,669	37,763	37,297

② 破碎選別処理量

燃えないごみ、粗大ごみは、粗大ごみ処理施設で破碎後、選別処理を行っております。再生資源は、粗大ごみ処理施設とリサイクルセンターで手選別処理を行い、資源の分別や不適物の除去を行います。

破碎選別処理量は、燃えないごみ、不燃性の粗大ごみ、再生資源の合計で、平成 26 年度と平成 30 年度を比較すると破碎選別処理量は 806 トン減少しています。

表 20 破碎選別処理量の推移

	単位：トン				
	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
燃えないごみ	1,138	1,045	937	932	946
不燃性の粗大ごみ	1,110	1,236	802	643	715
再生資源	1,771	1,685	1,610	1,601	1,552
合計	4,019	3,966	3,349	3,176	3,213

③ 資源化量

資源化量は、ごみステーションから収集される直接資源化量、粗大ごみ処理施設及びリサイクルセンターで選別処理する中間処理後再生利用量、町内会や子供会など地域住民で構成される団体が回収する集団回収量の合計値です。

平成 26 年度と平成 30 年度を比較すると、資源化量は 911 トン減少しています。

平成 28 年度には、ガラス残渣の資源化を行ったため、資源化量が増加しましたが、全体的には年々減少傾向にあるため、資源化量の減少に歯止めをかけ、増加に転じる策を講じることが課題となっています。

表 21 資源化量の推移

区分	単位：トン				
	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
直接資源化量	1,952	1,915	1,662	1,597	1,565
中間処理後再生利用量	1,433	1,515	2,465	1,372	1,385
集団回収量	1,527	1,398	1,295	1,149	1,051
合計	4,912	4,828	5,422	4,118	4,001

資源化量[トン]

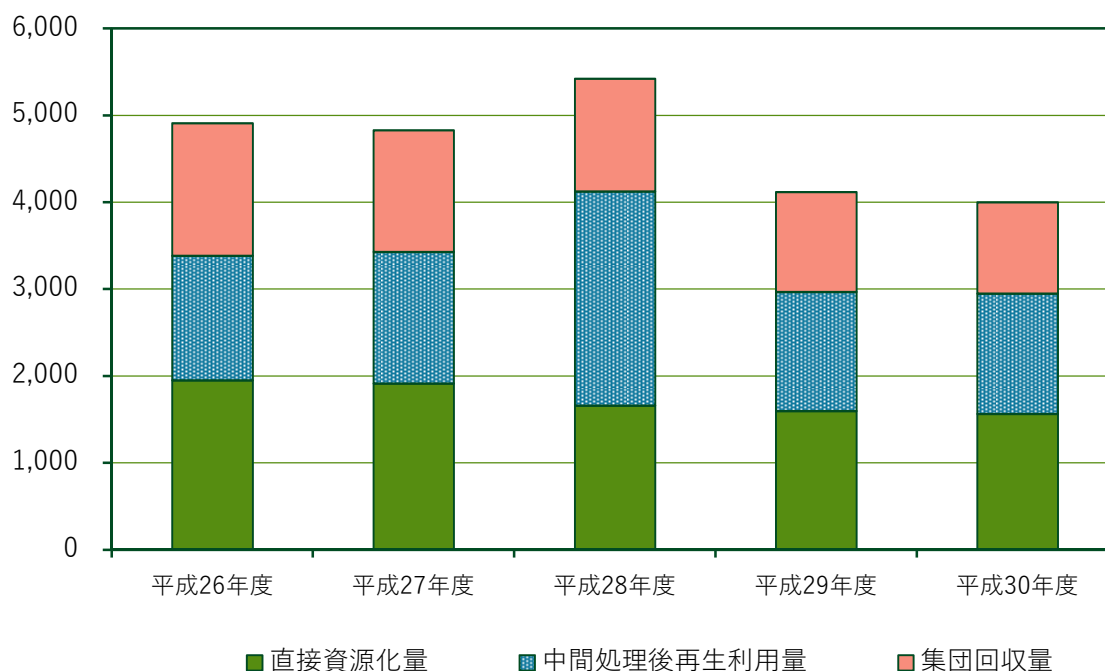


図 11 資源化量の推移

④ ごみ発電量

清掃センターの発電設備は、平成 26 年から 3 か年で施設の延命化と同時にボイラーやタービンなど発電設備の効率化を行う基幹的設備改良工事を行い、既存の発電出力 4,500kW の蒸気タービン 1 基に加えて、平成 26 年度に 160kW の小型蒸気発電機 1 基を増設しました。

平成 30 年度における年間発電電力量は 27,549MWh となり、この電力量は一般家庭約 6 千世帯の消費電力に相当します。発電した電力は施設の運転に利用し、残りは余剰電力量として電力事業者に売り払いしています。なお、国内ではごみ焼却施設 1,082 施設の内、35% の 379 施設が発電設備を持ち、年間発電電力量は 9,553GWh となります。これは、一般家庭約 220 万世帯の年間消費電力量に相当します。

ごみ処理量 1 トンあたりの発電電力量は、全国平均値が 284kWh、県平均が 89kWh であることに對し、本市が 445kWh とごみ発電の整備水準が高いことを表しています。

また、清掃センターでは、ごみの焼却によって発生する熱エネルギーを発電に利用するほか、温水としての利用も行っております。熱として再利用することをサーマルリサイクルといい、平成 30 年度のリサイクル率に、このサーマルリサイクル率 21.7%を含めた場合、リサイクル率は 28.9%となります。

今後についても、引き続き発電設備の安定的な稼働に努めることが課題となっています。

表 22 ごみ発電量の推移

	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
発電電力量 [kWh]	31,599,164	33,350,928	28,824,664	27,783,954	27,549,286
ごみ処理量 [トン]	75,325	73,968	65,030	64,151	61,953
ごみ 1 トンあたりの 発電量 [kWh]	桐生市	420	451	443	445
	群馬県平均	96	100	90	92
	全国平均	234	241	260	273
発電効率	桐生市	15.31	17.62	17.00	17.00
	全国平均	12.42	12.59	12.81	12.98
サーマルリサイクル率	18.8%	19.3%	21.1%	21.1%	21.7%

[参考] 平成 30 年度 サーマルリサイクルを合算したリサイクル率の計算方法

焼却処理量 37,297[トン]×サーマルリサイクル率 21.7[%]÷100=8,093[トン] …①

(①+資源化量 4,002[トン])÷ごみ総排出量 41,817[トン]×100=28.9[%]

⑤ 最終処分量

最終処分量は、燃えるごみを焼却して発生する焼却灰や燃えないごみなどの処理残さを最終処分場に埋め立てする量です。

平成30年度の最終処分量は、4,760トンで、平成26年度と比較すると、最終処分量は2,334トン減少しています。平成30年度の残余容量は、平成27年12月に軽微変更、平成30年2月に計画変更をしたことに伴い、平成26年度と比較すると増加しています。

限りある処分場を長期的に使用するためには、ごみの減量化を進めるとともに、焼却灰等の資源化を実施し、埋め立て量を低減させることが課題となっています。

表 23 最終処分量の推移

	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
焼却灰 [トン]	6,300	6,037	4,599	4,288	4,159
最終処分量 処理後残渣[トン]	794	750	145	653	601
最終処分量 合計 [トン]	7,094	6,787	4,744	4,941	4,760
1人1日あたり[g]	163	158	112	119	116
残余容量[m ³]	57,614	75,739	70,049	63,736	149,070

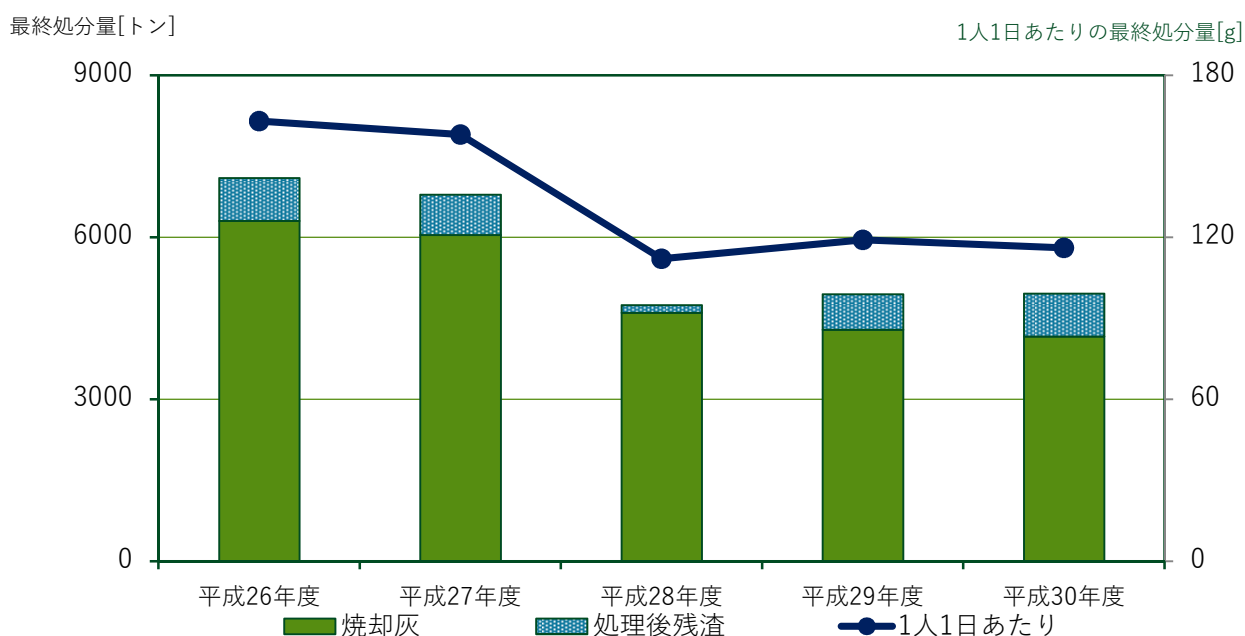


図 12 最終処分量の推移

(8) ごみ処理施設

本市のごみ処理施設は、現在稼働中の桐生市清掃センター（新里町野）のほか、桐生市一般廃棄物最終処分場（相生町）、新川最終処分場（新里町新川）からなっています。

① 桐生市清掃センター

平成8年度の竣工当時、桐生市外六か町村広域市町村圏振興整備組合のごみ処理施設として建設され「桐生広域清掃センター」として運営を行っていました。市町村合併後に組合は解散し、「桐生市清掃センター」として本市が管理運営を引き継いでいます。ごみ処理区域は、本市に加え、建設当初から対象区域となっていたみどり市、伊勢崎市赤堀地区のごみ処理を行っております。

施設の特徴としては、同一敷地内に、ごみ焼却、破碎処理、選別及びリサイクル処理、最終処分といった、ごみ処理に必要な不可欠な設備を完備し、更には次期ごみ焼却施設、次期最終処分場の敷地が確保され、将来を見据えた長期的な設計がなされています。

表 24 桐生市清掃センター概要

ごみ処理区域	桐生市、みどり市、伊勢崎市赤堀地区
所在地	桐生市新里町野 461
処理施設	ごみ焼却施設、粗大ごみ処理施設、リサイクルセンター、最終処分場

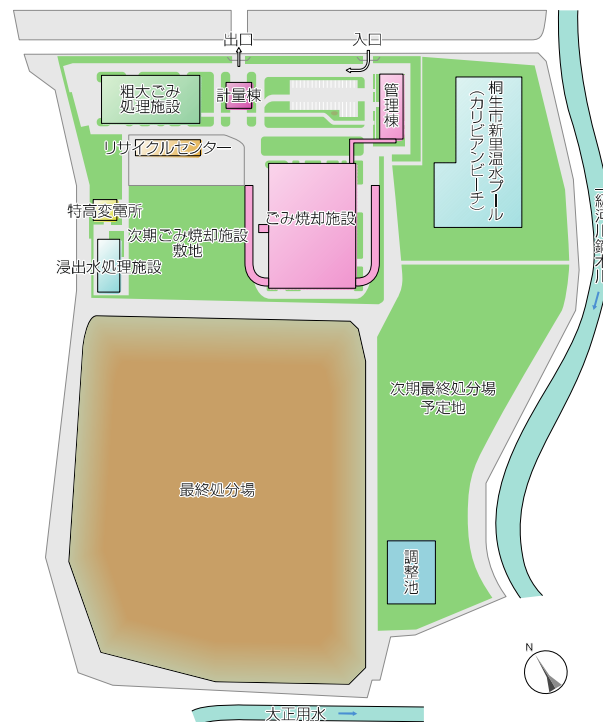


図 13 桐生市清掃センター配置図

①-1 ごみ焼却施設

ごみ焼却施設では、燃えるごみを焼却処理するための焼却炉を3基備えており、計画的な整備を行うことで、安定したごみ処理を行っています。

平成8年から供用を開始し、平成26年度から3か年で基幹的設備改良工事を行い、約15年の延命化が図られたことから、令和13年度までの安定稼働を目指します。

また、出力160kWの小型蒸気発電機を新設し、更には既設の蒸気タービン発電機の改造を行い、少ない蒸気でより多くの発電ができるようになりました。

表 25 ごみ焼却施設概要

処理能力	150トン/日×3炉 計450トン/日
炉形式	全連続燃焼式ストーカ炉
受入供給方式	ピットアンドクレーン方式
排ガス処理方式	乾式（高反応消石灰吹込 + バグフィルター）
余熱利用	蒸気タービン発電 4,500kW + 160kW 場内外熱供給
電気設備	特別高圧 66kV×2回線
供用開始	平成8年7月

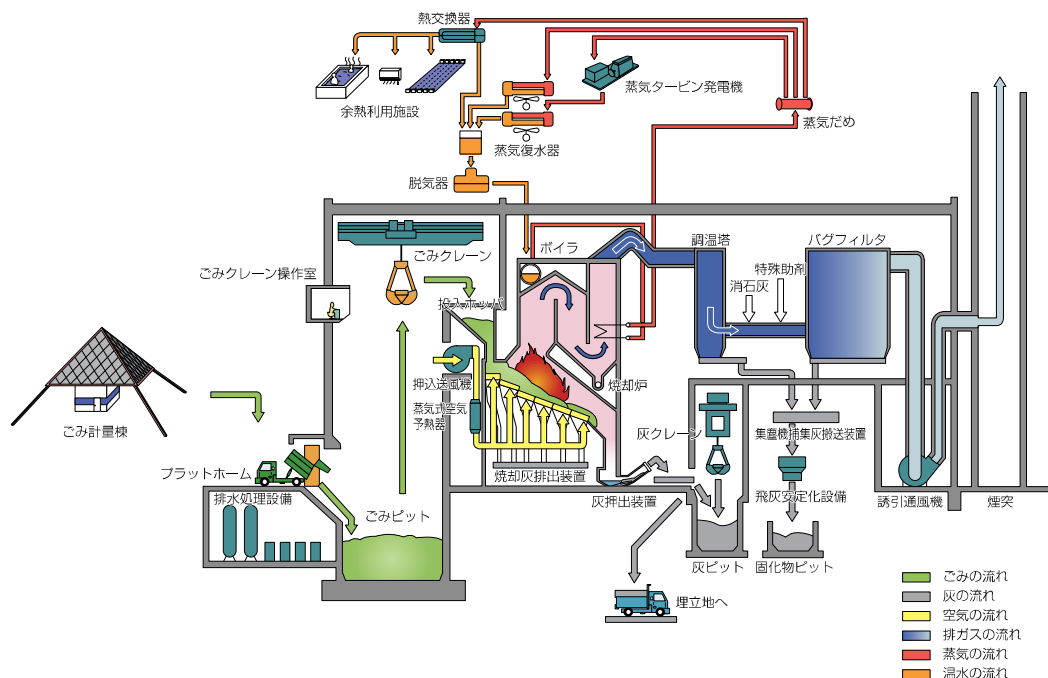


図 14 ごみ焼却処理の流れ

①-2 粗大ごみ処理施設

粗大ごみ処理施設では、燃えないごみ、粗大ごみの破碎処理等を行い、選別設備で鉄、アルミ、可燃残さ等に分別しています。また、再生資源である缶類、びん類は、手選別作業によって、分別処理を行います。

今後、定期的な点検整備及び精密機能検査と必要に応じた修繕を実施し、ごみ焼却施設と同様に令和13年度までの安定稼働を目指します。

表 26 粗大ごみ処理施設概要

処理能力	80 トン/日（1日の稼働を5時間とする）
選別処理種別	燃えないごみ、粗大ごみ、缶類、びん類、発泡スチロール等
破碎機形式	衝撃・せん断併用回転式、せん断式
受入供給方式	ピットアンドクレーン方式
供用開始	平成8年3月

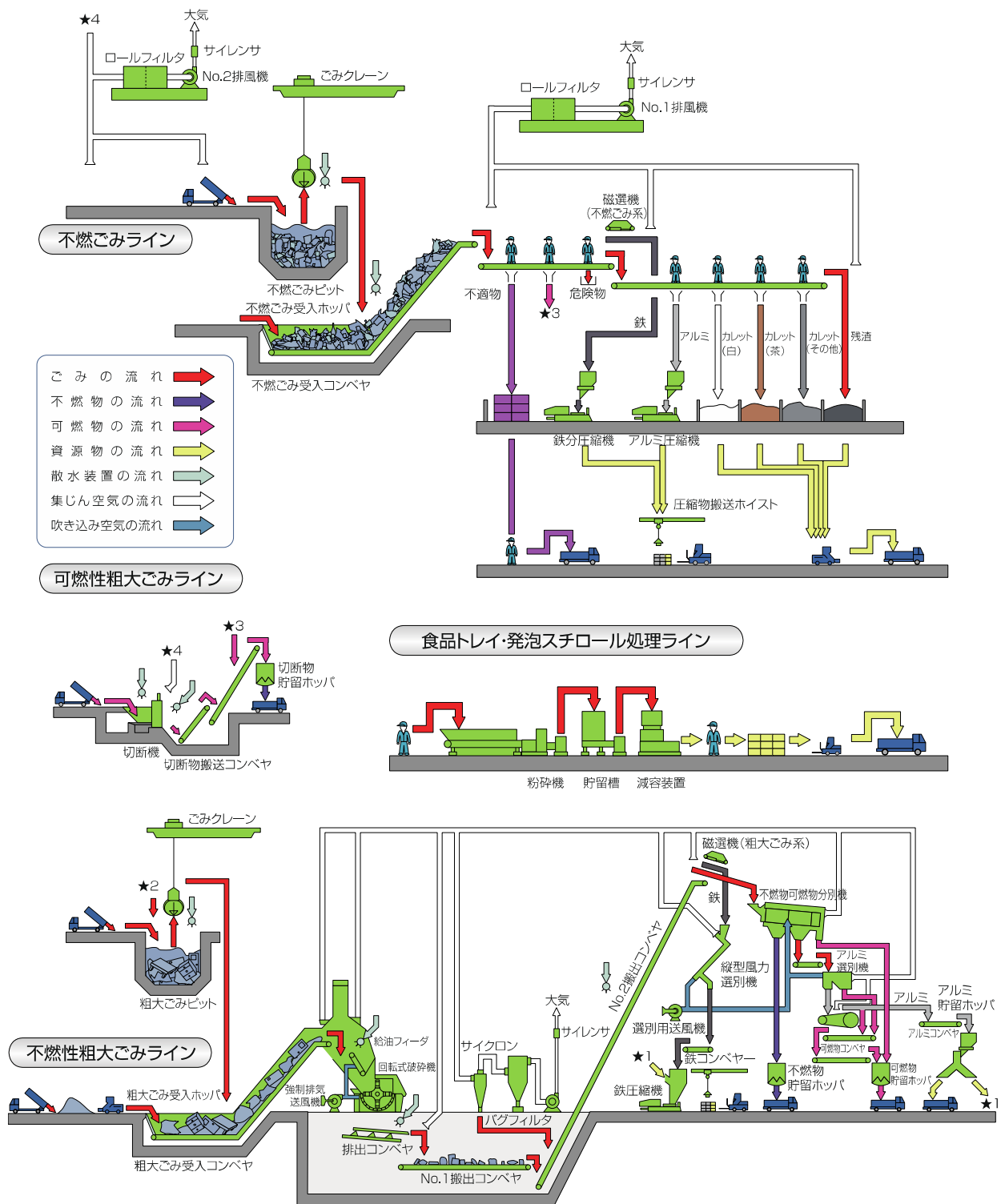


図 15 粗大ごみ処理の流れ

①-3 リサイクルセンター

リサイクルセンターでは、再生資源となるペットボトルの選別処理等を行っています。集められたペットボトルは、手作業による選別を行い、リサイクルが可能となるボトルとキャップに分別後、ボトルについては圧縮成形し、それぞれ民間リサイクル業者で資源化を行っています。

平成12年からの供用開始以来、既に19年が経過しているため、定期的な点検整備は継続しながら、設備の更新を行います。

表 27 リサイクルセンター概要

処理能力	1.6トン/日（1日の稼働時間を5時間とする）
形式	油圧駆動縦型一方締式
供用開始	平成12年4月

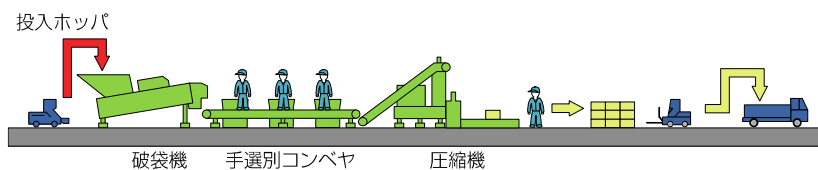


図 16 ペットボトル処理の流れ

①-4 桐生市清掃センター最終処分場

桐生市清掃センター最終処分場は、現在の処理施設で発生する焼却灰及び不燃残さの埋め立て処理を行っています。最終処分場全域にわたって、防水シートが敷かれており、雨水が周辺へ浸透することを防止しており、貯まった水は、調整池を介して、浸出水処理施設で適正に処理され、近隣の川へ放流しています。

最終処分場は、建設当初は平成 27 年 12 月までの埋め立てを計画していましたが、平成 30 年度にかさ上げによる計画変更を行い、令和 21 年 2 月まで埋め立て期間を延長しており、今後も適正な維持管理に努めます。

表 28 桐生市清掃センター最終処分場概要

埋立の種類	焼却灰、残さ
埋立地面積	46,050m ²
埋立容量	400,320m ³
埋立期間	平成 10 年 1 月から令和 21 年 2 月（予定）
浸出水処理能力	150m ³ /日
浸出水処理方式	凝集沈殿法+接触曝気法+活性炭吸着法+キレート樹脂吸着法

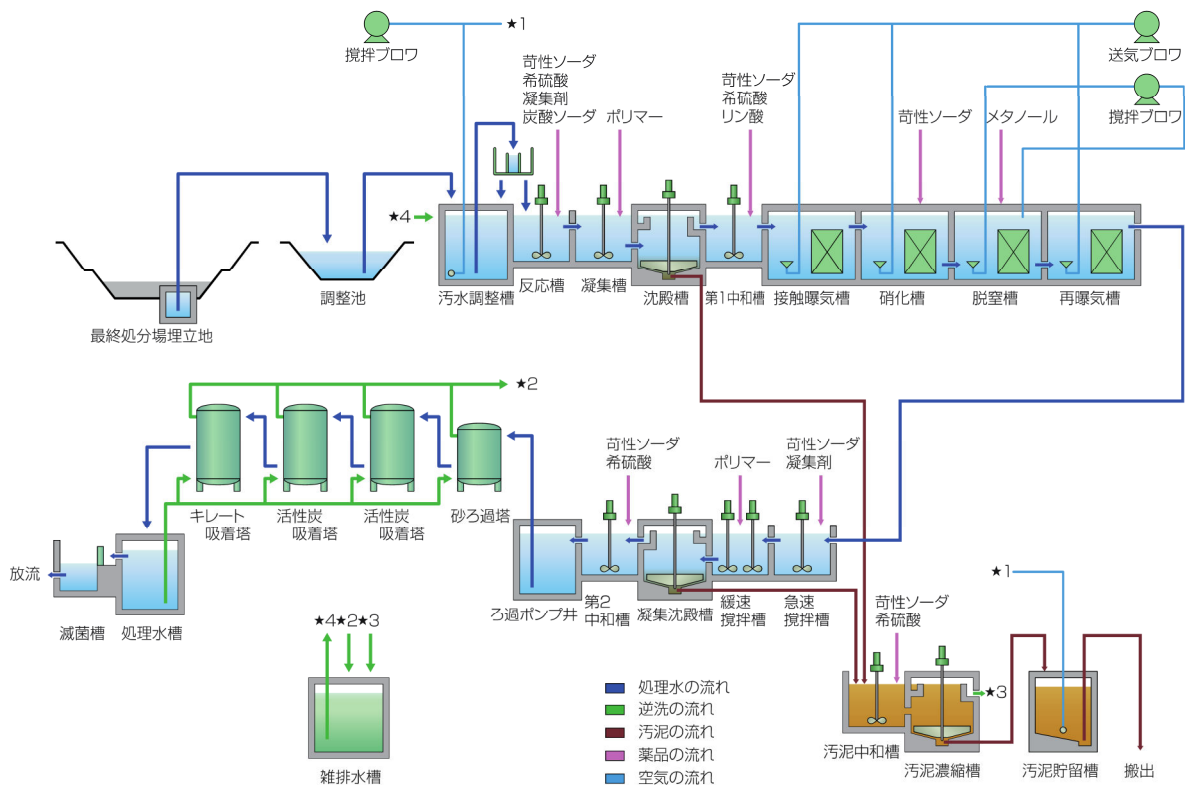


図 17 桐生市清掃センター最終処分場浸出水処理の流れ

② 桐生市一般廃棄物最終処分場（旧清掃センター）

桐生市一般廃棄物最終処分場は、旧清掃センターで使用していた埋め立て地です。旧清掃センター廃止後も埋め立て残余容量があったことから、現在の処理施設（桐生市清掃センター）で発生する焼却灰の埋め立てを行い、平成31年1月に埋め立てが終了しました。

なお、浸出水は継続して処理していく必要があるため、今後も浸出水処理施設の定期的な点検整備や修繕等を実施します。

表 29 桐生市一般廃棄物最終処分場概要

所在地	桐生市相生町四丁目 223-2
埋立地面積	20,789m ²
埋立容量	109,403m ³
浸出水処理能力	30m ³ /日（最大 80m ³ /日）
浸出水処理方式	生物処理+凝集沈殿+砂ろ過+滅菌

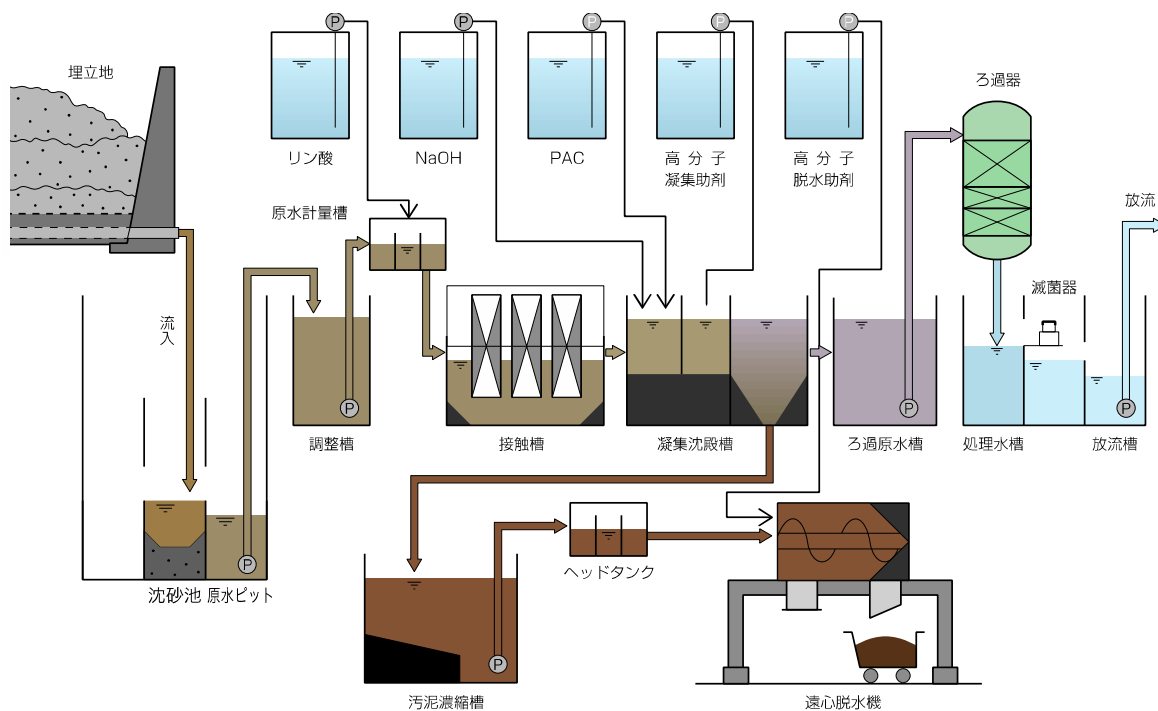


図 18 桐生市一般廃棄物最終処分場浸出水処理の流れ

③ 新川最終処分場

新川最終処分場は、新里町の旧広域清掃センターで使用していた埋め立て地です。平成10年3月に埋め立ては終了しましたが、浸出水は継続して処理していく必要があるため、今後も浸出水処理施設の定期的な点検整備や修繕等を実施します。

表 30 新川最終処分場概要

所在地	桐生市新里町新川 2981
処理能力	40m ³ /日
処理方式	オゾン反応処理+電気分解処理+ゼオライトろ過処理
敷地面積	522m ²
建物規模	148m ²

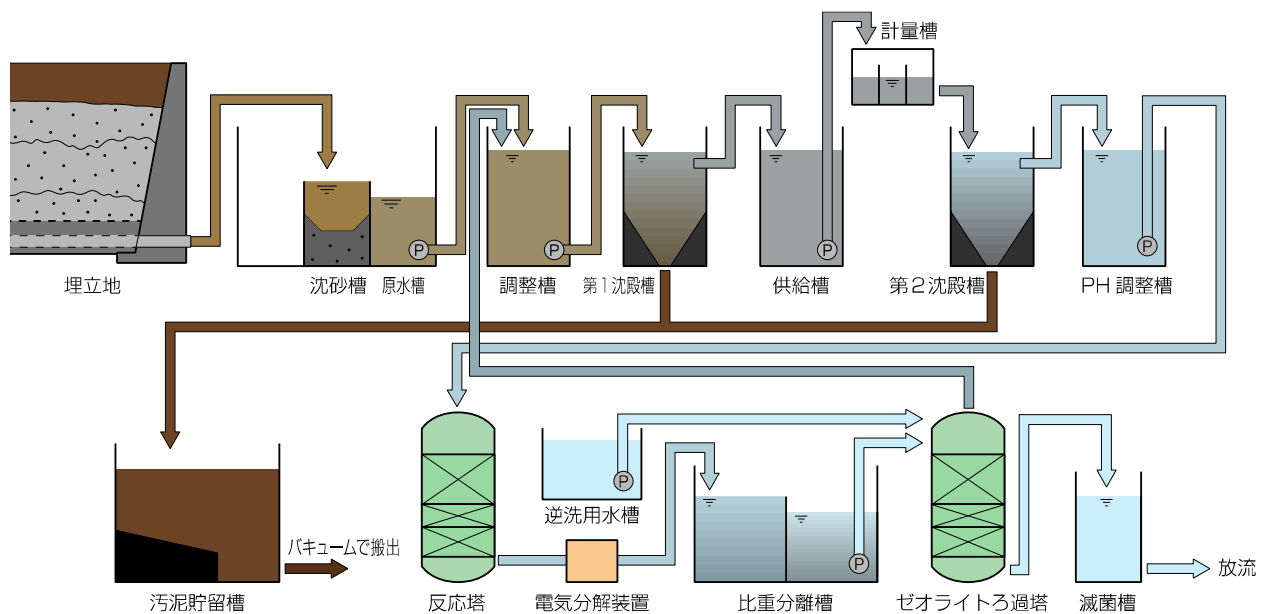


図 19 新川最終処分場浸出水処理の流れ

(9) 不法投棄の状況

本市では、平成13年4月1日から「桐生市不法投棄防止条例」を施行しています。この条例の目的は、市、市民、事業者、土地所有者等が協力して不法投棄を防止することで、清潔で美しいまちづくりを推進して、良好な生活環境を確保することです。また、市民等には不法投棄を発見したときの情報提供を義務付けており、不法投棄者が判明した場合の情報提供者には、一件1万円の報償金を支給しています。このように本市では官民一体となって不法投棄の防止に努めています。

しかしながら、一部のルールを守らない人によるごみの不法投棄は後を絶たず、人の目の届きにくい山間部だけでなく、街中のごみステーションに捨てられてしまうケースも見られます。

このような中、本市では継続的に不法投棄防止パトロールを実施しており、平成26年度と平成30年度を比較すると不法投棄の件数は、7件減少しています。

今後とも、緑豊かな郷土を守るため、市民、事業者、市が一体となって不法投棄を「しない」・「させない」・「許さない」ための継続した取り組みが必要です。

表 31 不法投棄の推移

単位：件

	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
不法投棄件数	75	71	68	64	68
投棄者判明件数	0	0	0	1	1
不法投棄通報件数	12	11	13	11	20
報奨金支給件数	0	0	0	0	0

表 32 不法投棄の主な品目

単位：個

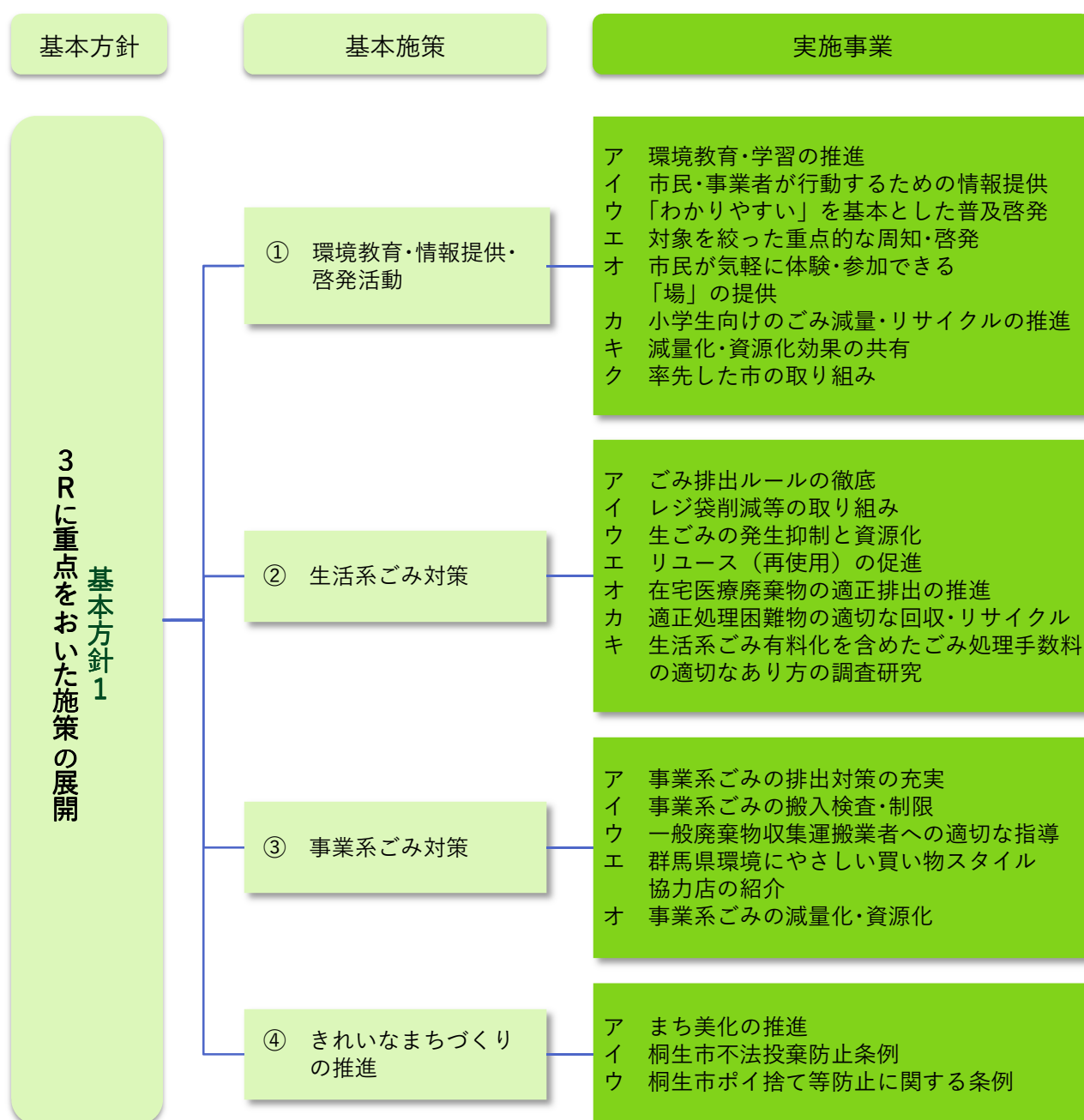
	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
家電4品目	43	32	21	17	9
タイヤ	9	16	10	58	23
自転車	0	0	1	0	3
パソコン	1	1	0	0	0

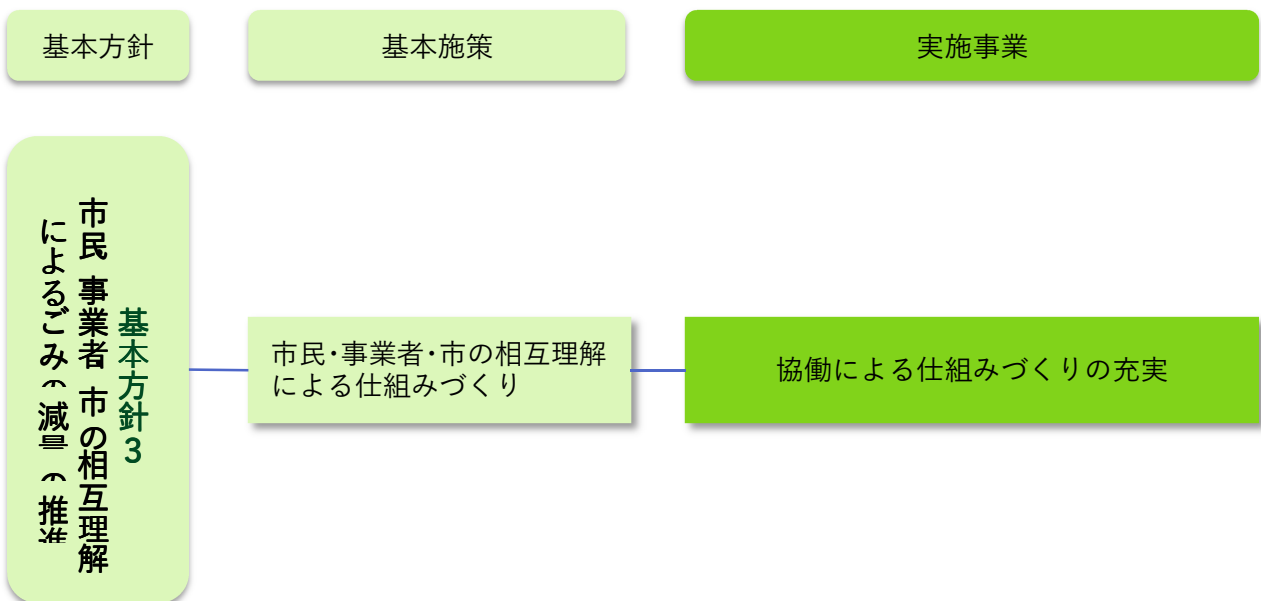
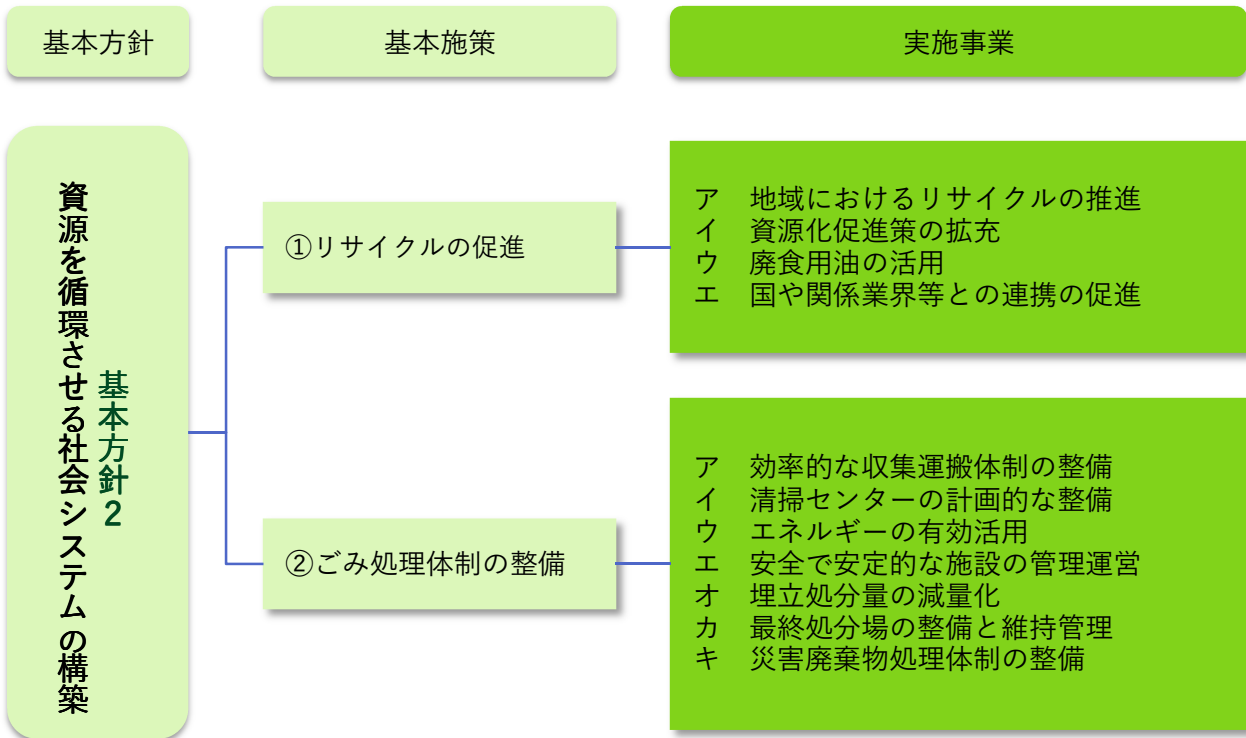
4 ごみ処理の施策

(1) ごみ処理基本計画の施策体系

基本理念

人と環境が調和した3Rを推進するまち 桐生





(2) 目標達成に向けた具体的施策

基本方針1

3Rに重点をおいた施策の展開

① 環境教育・情報提供・啓発活動

ア 環境教育・学習の推進

ごみの減量やリサイクル意識などを高めるため、学校教育や地域の生涯学習の場において、子どもから高齢者にいたる幅広い年齢層を対象に、環境教育・学習を推進します。また、学生、自治会未加入者、集合住宅等の単身居住者、転入者などへも効果的な周知・啓発を行います。具体的には、出前講座の実施やごみ減量教室での施設見学会の実施、小学4年生を対象とした施設見学会を行なって、学校ぐるみで3Rの推進等に取り組みます。

イ 市民・事業者が行動するための情報提供

市民や排出事業者等に対して、分別区分やごみ排出量などの基礎情報に加え、発生抑制や分別の必要性など、3Rの推進に向けた具体的な行動方法を積極的に情報提供し、自ら情報を選択し、行動できるよう支援します。具体的には、事業者への啓発として、事業系ごみ減量化等パンフレットの配布、インターネット等での情報提供を充実します。

ウ 「わかりやすい」を基本とした普及啓発

幅広い世代に向けて「わかりやすい」を基本とした啓発に努めるとともに、学生、自治会未加入者、集合住宅等の単身居住者、転入者などへも効果的な周知・啓発を進めるため、ごみ分別アプリ「さんあ〜る」をはじめ、「ごみと再生資源の収集カレンダー」等の配布、「広報きりゅう」、市ホームページ等を活用し積極的に周知・啓発を行います。さらに、出前講座など様々な機会を捉えた啓発を進めます。

エ 対象を絞った重点的な周知・啓発

自治会、不動産業者、大学等と連携を図り、学生や自治会未加入者、集合住宅等の単身居住者、転入者や、地域特性に応じた重点的な周知・啓発を図ります。具体的には、桐生市ごみ減量化推進協議会を通じて自治会との協働を更に進めるとともに、集合住宅等を建設・管理する不動産業者や管理組合、大学等との連携の充実を図ります。

また、若年層や学生向けには、新たな情報伝達媒体を活用し、減量化・資源化に対する意識の喚起や、ごみに対する更なる理解に向けた取り組みを進めます。

オ 市民が気軽に体験・参加できる「場」の提供

ごみ減量教室などを開催し、市民が楽しみながらごみの減量やリサイクルについて学び、実践できる「場」を提供します。

カ 小学生向けのごみ減量・リサイクルの推進

清掃センターの役割やリサイクルの仕組み、リデュース、リユース、リサイクルの重要性について、わかりやすく学習できるような体制づくりを推進します。具体的には、小学生向けの啓発冊子「ごみるくん家族の大冒険」等を作成し、清掃センター見学時に教材として利用することで、ごみの減量化及びリサイクルの推進について、幼少期から環境教育を行います。

キ 減量化・資源化効果の共有

環境配慮行動の動機付けとなるよう、ごみ、資源の収集量や集団回収の実績、事業系ごみ搬入検査の様子などを、写真やイラスト、映像などにより情報提供を行い、その成果や実施状況を「見える化」して、情報の共有化を進めます。

ク 率先した市の取り組み

市民や事業者の3Rの推進に向けた自主的な取り組みを促すため、市自らが、ごみの排出者、リサイクル品の消費者として、市民や事業者に率先して、ごみの発生・排出抑制の取り組みを行います。具体的には、市職員は率先して、マイバッグ、マイ箸、マイボトル等の利用に取り組みます。

② 生活系ごみ対策

ア ごみ排出ルールの徹底

ごみ排出ルールの徹底については、ごみ分別アプリ「さんあ〜る」や「ごみと再生資源の分類と出し方」等を活用した啓発や、出前講座、施設見学会等、様々な機会を捉えて実施するとともに、自治会との連携により、全市民への周知・啓発を図ります。

また、資源ごみを資源集積場所から持ち去る行為に対しては、持ち去り防止パトロール活動を実施するとともに、罰則規定の適用を図ります。

イ レジ袋削減等の取り組み

令和2年7月からレジ袋有料化が開始され、本市でも、市民にマイバッグやふろしきを持参してレジ袋を断る「マイバッグ運動」を継続的に実施し、レジ袋削減等に取り組みます。

また、群馬県環境にやさしい買い物スタイル普及促進協議会と協働して、レジ袋の削減を中心に環境にやさしい取り組みについて、推進していきます。具体的には、市内店舗に対して、事業内容を周知するなど「群馬県環境にやさしい買い物スタイル協力店」への登録をしていただけるように、働きかけを行います。

ウ 生ごみの発生抑制と資源化

環境イベント等を通じて、生ごみの水切り促進やダンボールコンポスト、電動コンポストなどの啓発により、生ごみの減量化と発生抑制を促進する取り組みを進めるとともに、食品ロスの削減についても、「広報きりゅう」や市ホームページ等を活用し、積極的に周知・啓発に努めます。

エ リユース（再使用）の促進

市民がリユースに取り組む機会を増やすため、イベント等で飲食品を提供する際には、リユース食器の利用を呼びかけ、リユース食器利用助成金制度の普及促進に取り組みます。

オ 在宅医療廃棄物の適正排出の推進

家庭で使用される鋭利な注射針等の在宅医療廃棄物については、適正排出の推進を図るために医療関係団体と連携し、排出方法の周知を図るとともに、取り扱い手法や回収方法などを検討します。

カ 適正処理困難物の適切な回収・リサイクル

市の処理施設で処理することが困難な適正処理困難物については、事業者自らが適切な回収・リサイクルを促進するよう引き続き要望していくとともに、市の処理責任を果たしていく中で、市民へ処理事業者の情報提供を行うなど、適正処理に向けた施策の充実が図られるよう検討を進めます。

キ 生活系ごみ有料化を含めたごみ処理手数料の適正なあり方の調査研究

生活ごみの有料化については、減量化・資源化対策を一層推進しても、一定期間にわたりごみの排出量が増加するなど、ごみの減量化が図られない場合に、市民に十分な説明を行った上で取り組むこととします。生活系ごみの有料化制度の導入は、ごみの減量化・資源化に資するとともに、排出量に応じた負担の公平化が図られ、市民の意識改革につながるとされています。一方で、市民の負担が増加することから、有料化による効果や課題等の最新動向を整理するなど、ごみ処理手数料全体の適正なあり方について調査研究を進めます。

③ 事業系ごみ対策

ア 事業系ごみの排出対策の充実

事業系ごみについては、不適正排出者への直接指導を行うとともに、業種別の指導や業界団体との協働も検討することにより、更なる減量化・資源化、適正排出を推進します。特に飲食店や食料品小売店などの事業者に対し、群馬県と連携し、食品ロスの削減について周知・啓発を行います。

また、事業系ごみの資源化は、一般廃棄物収集運搬許可業者の取り組みにより大きく影響を受けることから、収集運搬許可業者への直接指導を行います。

さらに、事業系のごみ処理手数料についても、適正なあり方について調査研究を行います。

イ 事業系ごみの搬入検査・制限

清掃センターへの搬入時には、職員による定期的な検査指導を引き続き実施します。あわせて、搬入物検査状況などの情報発信を充実することで、更なる適正排出を進めます。

ウ 一般廃棄物収集運搬業者への適切な指導

一般廃棄物収集運搬業者に対しては、毎月提出される実績報告書及び許可更新時に提出される事業計画書に基づき、適正搬入指導を行います。

また、事業系ごみの資源化量の把握による適正搬入に向けた検討を進めます。

エ 群馬県環境にやさしい買い物スタイル協力店の紹介

事業者や商店街の環境配慮への取り組みを促進するため、「群馬県環境にやさしい買い物スタイル協力店」への協力店舗等を、市ホームページ等を通じて取り組み内容等を紹介し、ごみの減量化・資源化の推進に取り組む事業者や商店街等を支援していきます。あわせて、レジ袋削減事業との連携や、制度を推進するための支援方法等を検討し、制度の充実を図ります。

オ 事業系ごみの減量化・資源化

事業系食品廃棄物の減量化・資源化を促進するため、具体的な取り組み事例や資源化ルート等の情報提供を行い、食品廃棄物のリサイクルに向けた事業者の自主的な取り組みを支援するとともに、給食残さについても民間資源化施設を活用した更なる資源化について、検討します。

④ きれいなまちづくりの推進

ア まち美化の推進

市民・事業者・市が協働して、ごみの散乱を防止し、清潔できれいなまちづくりを進めるため、春・秋の年2回の「市民一斉清掃」を引き続き実施します。

また、まちの環境美化に取り組む活動を支援するとともに、桐生市ごみ減量化推進協議会と連携し、環境美化活動の推進に努めます。

イ 桐生市不法投棄防止条例

本条例により、ごみの不法投棄を未然に防止し、良好な地域環境を保全するため、不法投棄多発箇所への監視カメラの設置や、不法投棄防止パトロールを実施するとともに、地域と連携して重点的に不法投棄防止活動に取り組むに対して支援を行うなど、不法投棄防止対策の充実を図ります。

ウ 桐生市ポイ捨て等防止に関する条例

本条例により、ごみのポイ捨てや飼い犬等の糞を放置する行為を未然に防止して、環境美化に対する意識の向上と清潔で美しいまちづくりを推進します。

① リサイクルの促進

ア 地域におけるリサイクルの推進

市民へのPRや参加意欲の向上につながる情報発信により、地域における実践的な取り組みである集団回収や、燃えるごみに混入していることが推測されている雑がみの分別徹底など、市民の自主的な分別・リサイクルを推進します。

イ 資源化促進策の拡充

ごみの減量化・資源化をより一層進めるため、バイオマス利活用の動向、リサイクル品の需給バランスや効率的な事業運営等を検討した上で、木くずや学校給食残さなどの様々なリサイクルシステムの構築を図ります。

ウ 廃食用油の活用

廃食用油については、「廃食用油回収・再生利用事業者」に引き渡し、飼料・石鹼の原材料や燃料などの新たな製品として今後も継続して活用します。

エ 国や関係業界等との連携の促進

国や製造事業者等に対して、減量化や再使用、再生利用しやすい製品の開発、廃棄された後の製品等の適正なリサイクル、製造事業者等による自己回収・処分などについて、様々な機会を捉えた働きかけを行います。

② ごみ処理体制の整備

ア 効率的な収集運搬体制の整備

ごみの収集運搬体制は、当面現行のままとし、家庭から排出されたごみを資源化・適正処理するため市が市民に適切なごみの分別情報を積極的に提供します。また、ごみステーションは、自治会が利用者との協議の上設置することを原則とし、適切な設置を推進します。

イ 清掃センターの計画的な整備

清掃センターは竣工から20年以上が経過し老朽化が進行しています。これを受け、ごみ焼却施設については、平成26年度から平成28年度までの3か年計画で、基幹的設備改良工事を実施し、令和13年度までの安定稼働が可能となりました。

粗大ごみ処理施設及びリサイクルセンターについても、定期的な点検整備と、必要に応じた修繕を実施し、ごみ焼却施設と同等の稼働期間を確保することで、適切なごみ処理の継続を図ります。

ウ エネルギーの有効活用

ごみの焼却によって発生する熱エネルギーを利用した発電、蒸気供給及び余剰電力の売電等の有効活用の推進を行います。

エ 安全で安定的な施設の管理運営

ごみ処理施設の安全で安定的な運転が行われるよう、引き続き適正な管理運営を行います。

オ 埋立処分量の減量化

ごみの減量化・資源化を推進し、焼却処理の対象となるごみをできる限り減らすとともに、焼却灰等の資源化などにより、埋め立て処分量の減量を図り、最終処分場のより一層の延命化に努めます。

カ 最終処分場の整備と維持管理

桐生市清掃センター最終処分場（新里町野）については、平成 30 年度に計画変更し、埋め立て期間を令和 21 年 2 月までに延長しました。今後も引き続き適正な維持管理に努めます。また、既に埋め立てが終了している新川最終処分場（新里町新川）及び桐生市一般廃棄物最終処分場（相生町）についても、浸出水処理施設の適正な維持管理に努めます。

キ 災害廃棄物処理体制の整備

東日本大震災および近年全国各地で多発している水害等の教訓を踏まえ、大規模災害発生時のごみ処理等を円滑に行うため、国や県の計画や指針の改定に合わせて「桐生市災害廃棄物処理計画」の見直しを行うとともに、他自治体や関係団体との連携を強化し、協定締結団体との協議を通じて、総合的な災害廃棄物処理体制を整備します。

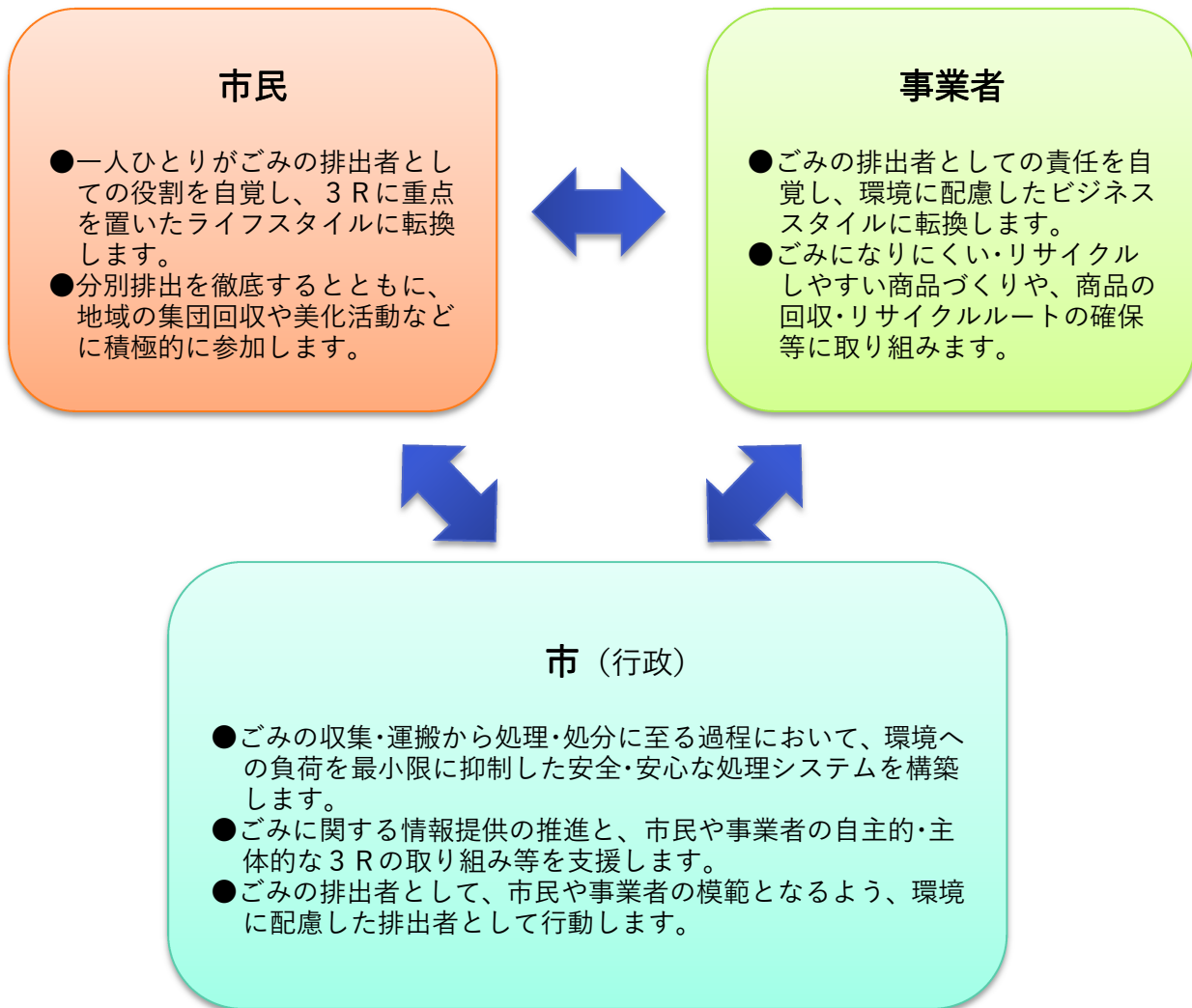
市民・事業者・市の相互理解による仕組みづくり

協働による仕組みづくりの充実

桐生市ごみ減量化推進協議会を中心とした、市民・事業者・市による協働の仕組みづくりを充実させます。

また、地域行事等の機会を通じて、地域住民へごみに対する理解を深めてもらうとともに、ごみの削減量や資源化量等をわかりやすく「見える化」し、情報を提供・共有化することにより、更なるごみの減量化・資源化に向けた意識の動機付けを図ります。

なお、協働による取り組みを確実に進めるためには、各主体が次のような役割のもと行動する必要があります。



第3章 生活排水処理基本計画

- 1 生活排水処理の基本理念
- 2 基本方針と処理概要
- 3 生活排水の排出状況
- 4 生活排水の処理主体
- 5 生活排水処理基本計画

1 生活排水処理の基本理念

本市は、関東平野の北にあって、名峰赤城山を北西に望み、四囲に紫にかすむ山々をめぐらし、渡良瀬川、桐生川の二つの清流が流れる山紫水明のまちです。

渡良瀬川、桐生川流域には、元宿浄水場、上菱浄水場等の水源地があり、更には、下流の市町村にも太田市、足利市をはじめ渡良瀬川に依存している水源地が多数存在しています。また、渡良瀬川は利根川に流入しており、その下流の市町村にも利根川に依存している水源地が多く存在しているため、渡良瀬川流域の水環境を保全することは、重要な責務となっています。

本市では生活排水による水質汚濁が、公共下水道、農業集落排水施設や浄化槽^{注1}の普及に伴い改善されてきましたが、依然として公共下水道の未整備地域や単独浄化槽による処理の地域もあります。

流域に広がる自然環境は、市民に潤いと安らぎを与えるだけでなく、動植物の生育にとっても欠くことができないことから、公共下水道未整備地域の減少や単独処理浄化槽から浄化槽への転換を講じる必要があります。

本計画では、水の適正利用に関する普及啓発を行い、市域の水質改善を図り、様々な動植物や水生生物が生息できるきれいな川を維持するため、以下のように本計画の基本理念を定めました。

基本理念

水環境が保全され快適に暮らせるまち 桐生

注1：平成12年6月に改正された浄化槽法で、浄化槽の定義から「単独処理浄化槽」が削除され、浄化槽は全て「合併処理浄化槽」となったことから、本計画では特に必要のない場合は「浄化槽」と表記します。

2 基本方針と処理概要

(1) 生活排水処理の基本方針

基本理念の実現に向けて、取り組みの柱となる基本方針は次のとおりです。

基本方針 1

人口密集地においては、集合型処理施設を整備する。
このため、コミュニティ・プラント、大型浄化槽、下水道などの施設の特徴をよく分析し、適切な施設の配置により処理する。

基本方針 2

集落の形態をなしていない分散して立地している家屋については、各戸又は共同で浄化槽を設置し処理する。

基本方針 3

単独処理浄化槽を設置している家庭には、浄化槽への転換の指導を図る。

基本方針 4

下水道認可区域外の宅地開発などについては、浄化槽又はコミュニティ・プラントの整備を行う。

基本方針 5

市町村合併以前の各自治体の計画を尊重し、各地の特性などをふまえた上での生活排水処理計画の見直しを行う。

(2) 本市における生活排水処理の概要 (処理フロー図)

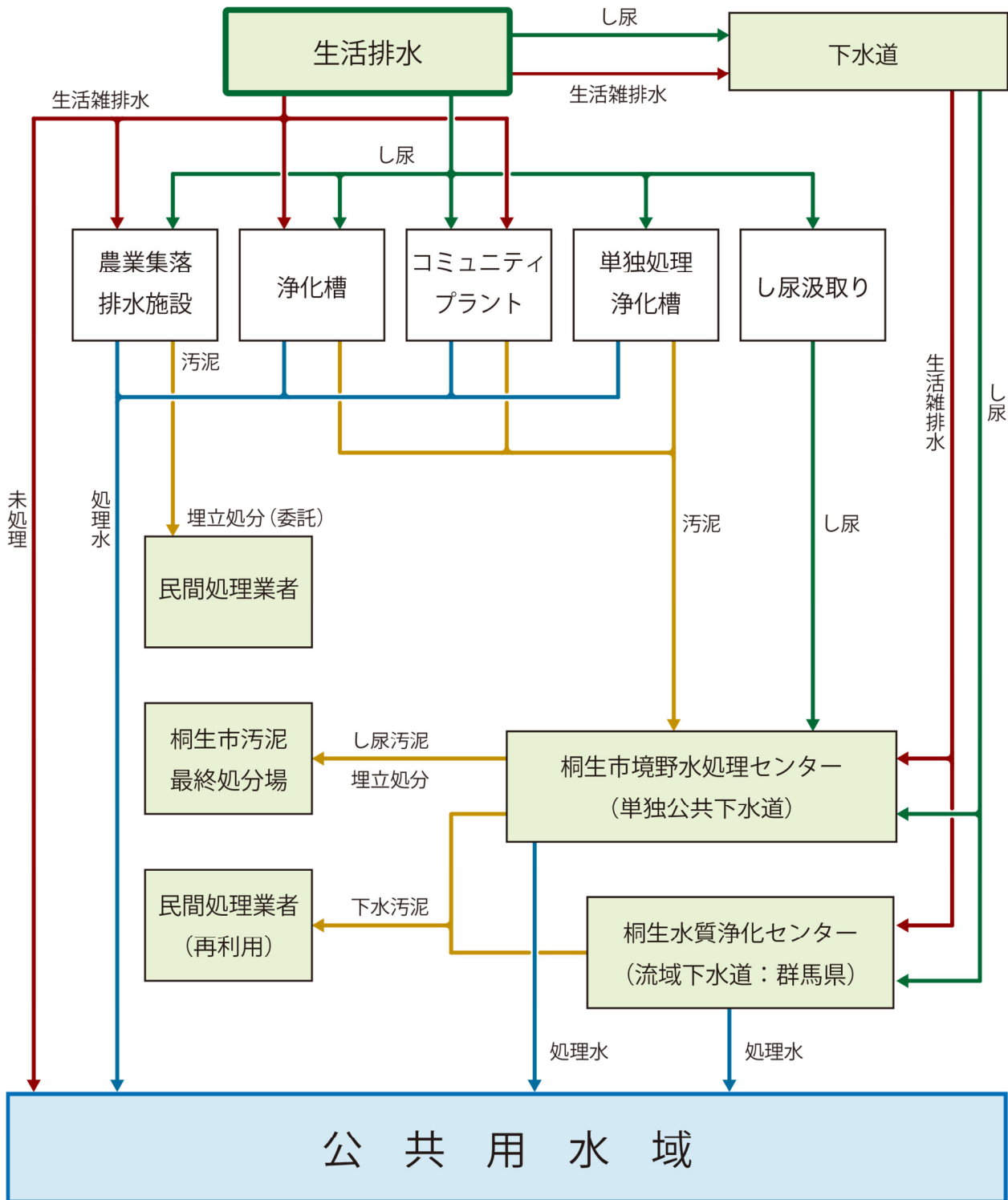


図 20 生活排水処理の流れ

3 生活排水の排出状況

(1) 生活排水処理形態別人口の実績

- 本市では、平成 30 年度末時点において計画処理区域内人口 111,295 人のうち、89.2%の 99,320 人については生活排水の適正処理がなされています。
- コミュニティ・プラントは川内町で、新堀団地が平成 7 年 4 月から供用開始されています。
- 浄化槽は川内、菱、梅田、新里町の一部及び黒保根町の、下水道等の未整備地区に多く設置されていますが、今後もある程度の設置が見込まれます。なお、平成 2 年度から浄化槽設置整備事業を実施していますが、今後とも集落の形態をなしていない地域を重点的に整備を進めます。
- 下水道については、平成 30 年度末の下水道接続可能人口が 82.3%ですが、今後とも汚水管渠の面整備を推進し、普及率の向上を図ります。
- 農業集落排水施設は、新里町（十三塚、関・大久保、山上、新里南部）4 か所において昭和 62 年度から平成 15 年度までに整備されたもので、平成 16 年度に供用開始されています。

表 33 生活排水の排出状況

単位：人

	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
計画処理区域内人口	117,912	116,316	114,843	113,103	111,295
水洗化・生活雑排水処理人口	101,593	102,710	100,789	100,550	99,320
流域関連公共下水道	37,525	37,688	38,165	38,529	38,792
単独公共下水道	46,190	45,425	44,712	44,000	43,033
コミュニティ・プラント	280	285	271	251	269
浄化槽	13,839	15,602	13,981	14,069	13,615
農業集落排水施設	3,759	3,710	3,660	3,701	3,611
単独浄化槽人口 (水洗化・生活雑排水未処理)	7,042	5,616	5,570	5,547	5,493
非水洗化人口	9,277	7,990	8,484	7,006	6,482
計画処理区域外人口	0	0	0	0	0
生活排水処理率	86.2%	88.3%	87.8%	88.9%	89.2%

※それぞれ年度末時点の人数

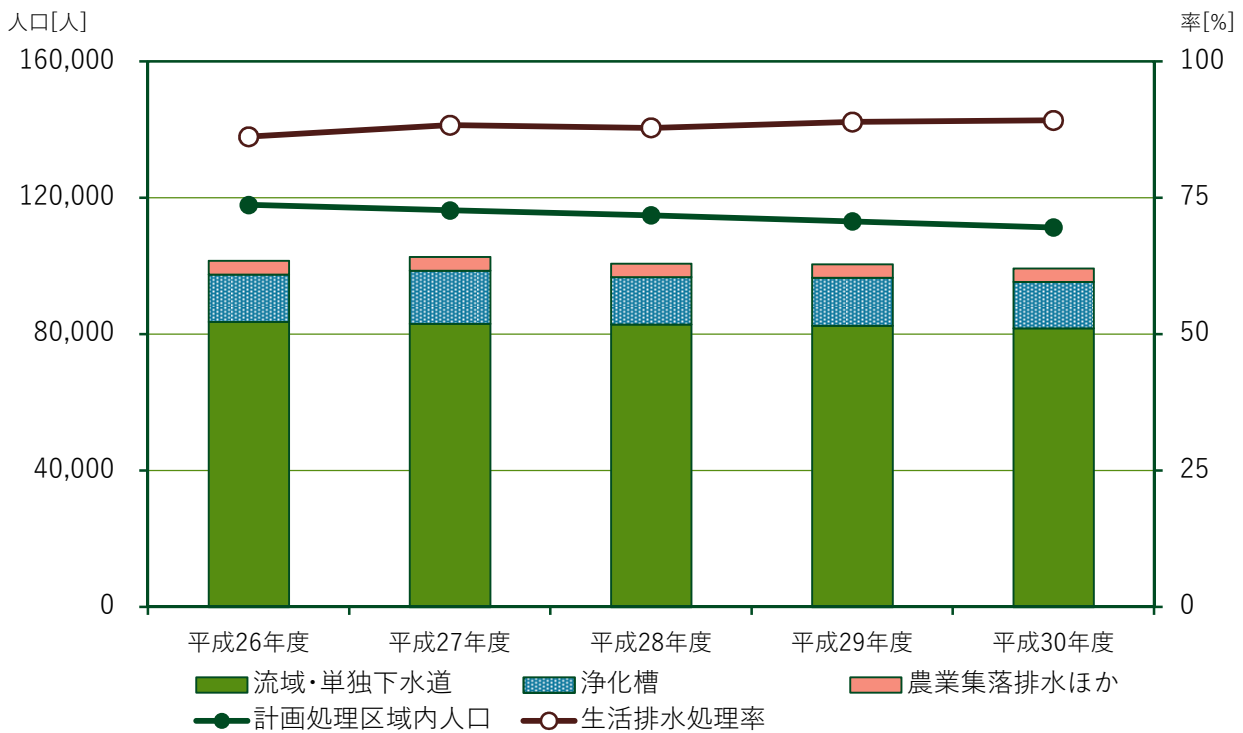


図 21 生活排水の排出状況

(2) し尿・浄化槽汚泥量の実績

し尿・浄化槽汚泥量は、汲取り及び単独浄化槽から公共下水道への接続や、浄化槽への転換が進んだこともあり、平成26年度から平成30年度の5か年で3,147kℓの減少となっています。

表 34 し尿・浄化槽汚泥量の実績

単位：kℓ

区分	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
し尿汲取り量	6,999	6,444	6,229	5,872	5,129
旧桐生市 浄化槽汚泥量	4,897	4,922	4,530	4,265	4,183
計	11,896	11,366	10,759	10,137	9,312
新里町	4,435	4,137	4,219	4,013	3,904
黒保根町	944	1,023	967	867	912
合計	17,275	16,526	15,945	15,017	14,128

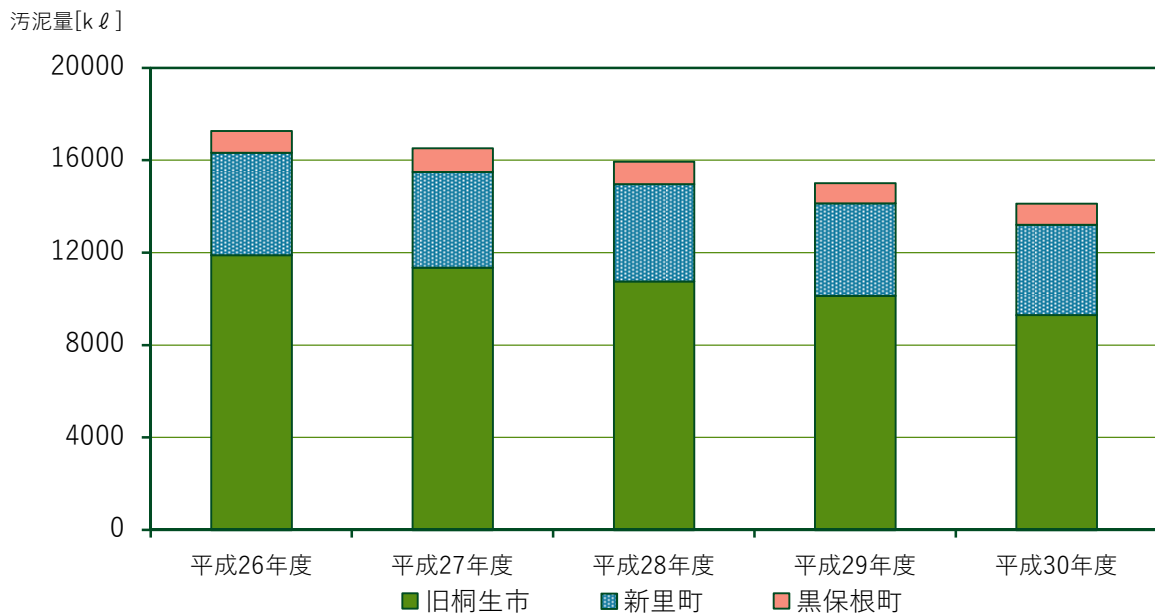


図 22 し尿・浄化槽汚泥量

4 生活排水の処理主体

本市における生活排水の処理主体は次の表のとおりです。

表 35 生活排水の処理主体

処理施設の種類	対象となる生活排水	処理主体	処理施設
流域関連公共下水道	し尿・生活雑排水	群馬県	桐生水質浄化センター
単独公共下水道	し尿・生活雑排水	桐生市	境野水処理センター
コミュニティ・プラント	し尿・生活雑排水		
浄化槽	し尿・生活雑排水		
単独処理浄化槽	し尿のみ		
農業集落排水	し尿・生活雑排水		十三塚排水処理施設 関・大久保排水処理施設 山上排水処理施設 新里南部排水処理施設

5 生活排水処理基本計画

(1) 生活排水の処理計画

① 処理の目標

し尿汲取り世帯や単独処理浄化槽世帯において、排出される生活雑排水などが、未処理のまま公共用水域に放流されることが、水質汚濁の原因のひとつとなっており、生活排水を適切に処理することが重要な課題となっています。

本市の汚水処理人口普及率は、平成30年度末時点で県内では高い水準となっており、12市の中では最も高い普及率となっていますが、今後も市民に対して、水環境保全における生活排水処理の重要性について啓発すると共に、下水道への接続の促進や浄化槽転換の施策を図り、令和7年度には生活排水処理率96.8%を目指します。

表 36 生活排水の処理目標

	平成30年度 (実績値)	令和2年度 (中間年度)	令和7年度 (目標年度)
生活排水処理率	89.2%	93.8%	96.8%

処理率[%]

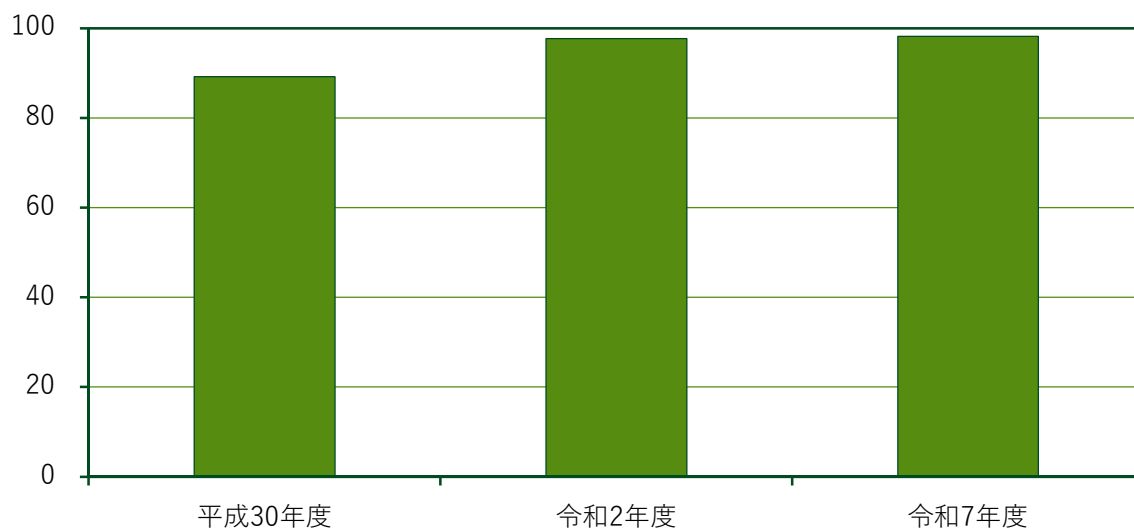


図 23 生活排水処理率の目標

② 目標達成のための市民・事業者・市の協働による生活排水処理の推進

本市には、人口、地理的条件及び集落の形態により、公共下水道及び農業集落排水処理の区域があります。それらの区域には、既に事業を完了している区域と、現在整備を進めている区域がありますが、公共下水道整備を進めている区域については、投資効果や「桐生市コンパクトシティ計画」との整合性を図りつつ整備を推進していきます。併せて下水道供用開始区域については、適正な維持管理に努めるとともに、水環境に関する広報・啓発活動等を通じ、積極的な加入促進を図ります。

また、下水道認可区域及び農業集落排水処理区域外については、生活雑排水による公共用水域の水質汚濁を防止するため、家庭用の汲取り槽及び単独浄化槽設置者から浄化槽へ転換する市民に対して補助を行うなど、浄化槽の設置を推進します。

水環境をきれいに保ち続けることは、地域、自然、人を守ることに繋がります。

市民・事業者・市が、お互いに協力と工夫をしながら、潤いのある豊かな生活環境となるよう取り組みます。

③ 目標達成のための生活排水処理計画人口

人口の動きや下水道普及率、浄化槽転換などの推計とともに、生活排水を適切に処理し、水環境を整えるために以下の目標値を設定しました。令和7年度までに非水洗化人口及び水洗化・生活排水未処理人口を平成30年度実績の11,975人から3,267人とし、生活排水処理率96.8%を目指します。

表 37 人口の内訳

	平成30年度 (実績値)	令和2年度 (中間年度)	令和7年度 (目標年度)
行政区域内人口	111,295	108,001	100,593
計画処理区域内人口	111,295	108,001	100,593
水洗化・生活排水処理人口	99,320	101,281	97,326

※平成26年度の人口については年度末時点の人数

表 38 生活排水の処理形態別内訳

単位：人

	平成 30 年度 (実績値)	令和 2 年度 (中間年度)	令和 7 年度 (目標年度)
計画処理区域内人口	111,295	108,001	100,593
水洗化・生活雑排水処理人口	99,320	101,281	97,326
流域関連公共下水道	38,792	42,630	43,505
単独公共下水道	43,033	40,707	36,804
コミュニティ・プラント	269	280	0
浄化槽	13,615	13,891	13,380
農業集落排水施設	3,611	3,773	3,637
単独処理浄化槽人口 (水洗化・生活雑排水未処理人口)	5,493	2,386	968
非水洗化人口	6,482	4,334	2,299
計画処理区域外人口	0	0	0
生活排水処理率	89.2%	93.8%	96.8%

※平成 30 年度の人口については年度末時点の人数

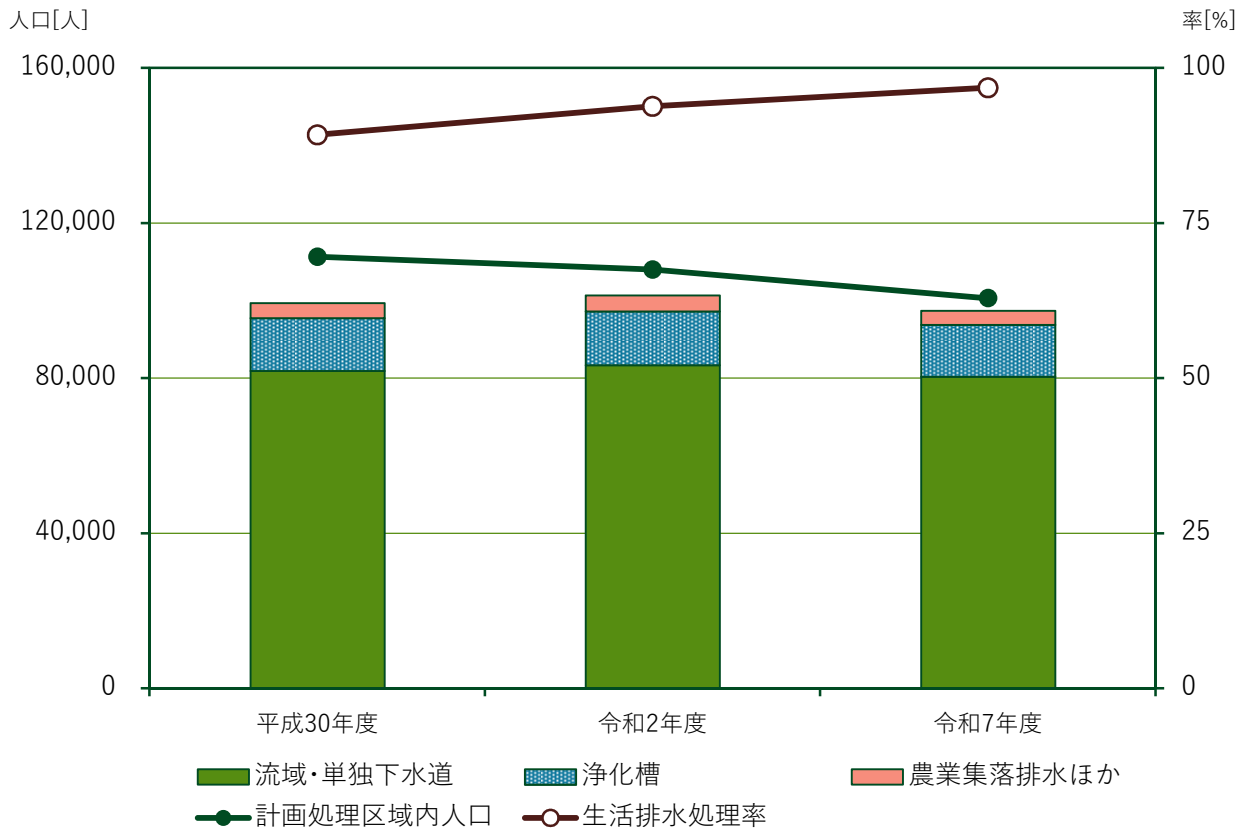


図 24 生活排水の処理形態別

④ 施設整備計画

ア 下水道整備計画

本市における公共下水道事業では、現行の公共下水道事業整備計画を推進します。

イ 浄化槽整備計画

下水道整備区域、認可区域及び農業集落排水区域を除く市内全地域を対象に、国の循環型社会形成推進交付金事業及び群馬県浄化槽整備事業県費補助金を活用し、浄化槽設置者に補助金の交付を行います。

また、単独浄化槽及びし尿汲取り槽から浄化槽への転換促進を図ります。

ウ 農業集落排水施設整備計画

農業集落排水施設は、既に施設整備を完了していることから、今後も施設の適正な維持管理に努めていくものとします。

エ し尿・浄化槽汚泥処理施設整備計画

し尿・浄化槽汚泥処理施設は、既に施設整備を完了していることから、今後も施設の適正な維持管理に努めます。

表 39 施設及びその整備計画の概要

	処理計画区域	計画処理人口	整備予定年度
浄化槽	コミュニティ・プラント、 下水道の整備又は 認可区域外及び農業集落 排水区域外の市内全域	491 人 (補助対象外の 施設は含まない)	平成 30～ 令和 5 年度
し尿処理施設	桐生市 みどり市	121,300 人	平成 14 年度 整備完了
下水道	3,431.70ha	91,284 人	平成 28～ 令和 7 年度
農業集落排水施設	4 地区 848ha	4,184 人	平成 16 年度 整備完了

(2) し尿・浄化槽汚泥の処理計画

① 現況

し尿収集・運搬については業者に委託しており、浄化槽汚泥の収集・運搬については許可業者が浄化槽整備と併せて実施しています。また、し尿・浄化槽汚泥は、全量を境野水処理センターのし尿処理施設で処理しています。

この施設は、平成14年3月に汚泥再生処理センターとして膜分離高負荷脱窒素処理方式の施設が完成し、1日あたりの処理能力は195キロリットル（し尿：88キロリットル・浄化槽汚泥：107キロリットル）厨芥300キログラムとなっています。

② し尿・浄化槽汚泥の排出計画

し尿・浄化槽汚泥の収集、運搬、最終処分は現在の形態で今後も実施するものとします。

し尿処理施設については、今後も処理水質の向上に努め、公共用水域の水質保全を図ります。

表 40 し尿・浄化槽汚泥量の排出計画

単位：kℓ

区分	平成30年度 (実績値)	令和2年度 (中間年度)	令和7年度 (目標年度)	
旧桐生市	し尿汲取り量	5,129	3,979	2,184
	浄化槽汚泥量	4,183	4,547	3,717
	計	9,312	8,526	5,901
新里町	3,904	3,705	2,938	
黒保根町	912	789	610	
合計	14,128	13,020	9,449	

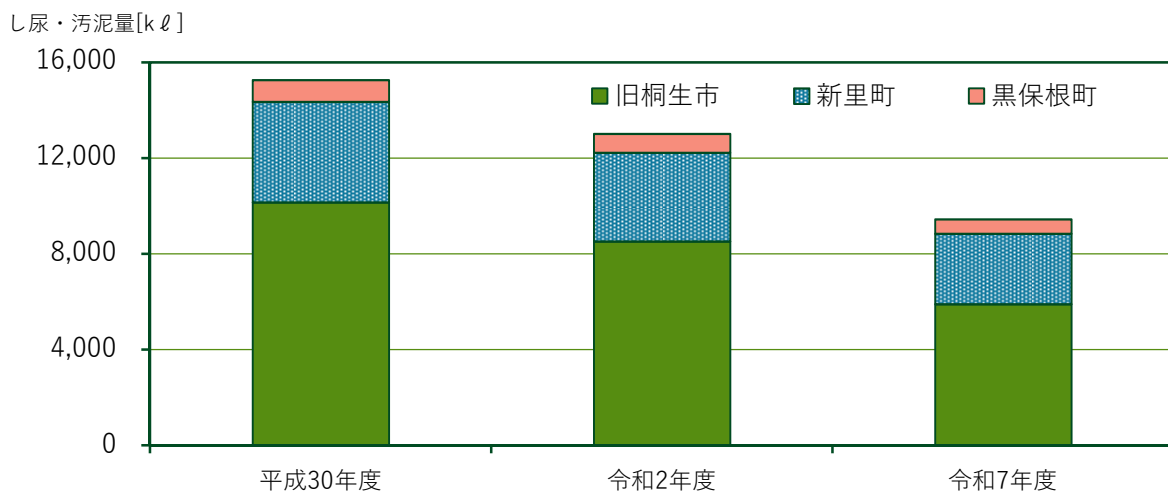


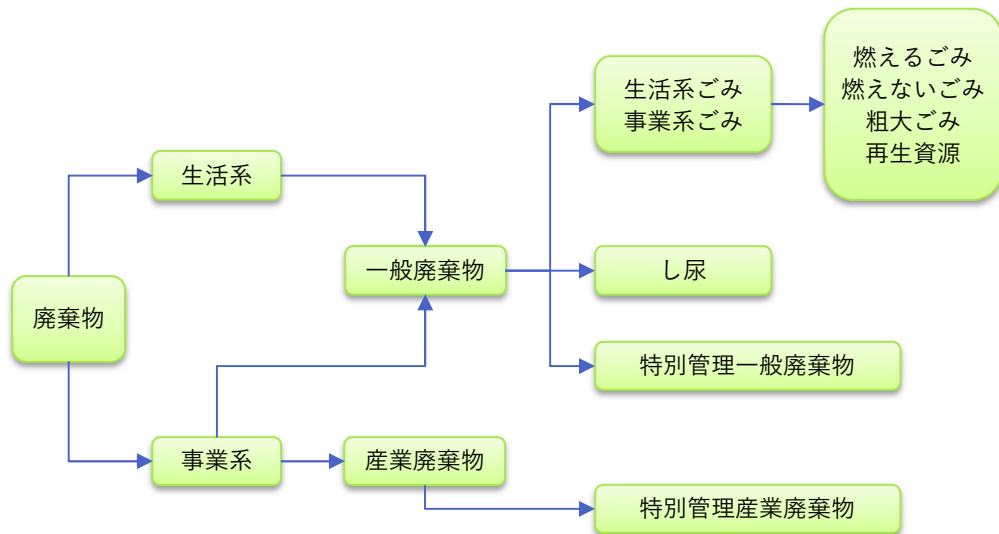
図 25 し尿・浄化槽汚泥の排出計画

第4章 資料編

- 1 ごみ処理関係
- 2 生活排水処理関係

1 ごみ処理関係

(1) ごみの区分



一般廃棄物	産業廃棄物以外のごみをいう。
産業廃棄物	事業活動によって発生したごみのうち、法律で決められている 20 品目のごみをいう。 [20 品目とは] 燃えがら、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、木くず、紙くず、繊維くず、動物性残さ、動物系固形不要物、ゴムくず、金属くず、ガラス・コンクリート・陶磁器くず、鋳さい、がれき類、動物のふん尿、動物の死体、ばいじん
生活系ごみ	生活の中で排出されたごみのことをいう。 [具体例] ・市民がごみステーションに出したごみ ・集団回収によって集められたごみ ・日常生活の中で発生し、市民が清掃センターへ直接搬入したごみ
事業系ごみ	生活系ごみに対して、事業活動の中で出されるごみのことをいう。 [具体例] ・許可業者が収集し清掃センターへ搬入したごみ ・事業活動の中で発生し、事業所が清掃センターへ直接搬入したごみ

(2) 用語解説

全般

<p>3 R (スリー・アール)</p>	<p>環境と経済が両立した循環型社会を形成していくため、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リデュース (Reduce=ごみの発生抑制) ・リユース (Reuse=再使用) ・リサイクル (Recycle=再生利用) <p>の3つの取り組みの頭文字をとったものです。3 Rは、リデュース、リユース、リサイクルの順番で取り組むことが求められています。</p>
<p>収集運搬</p>	<p>ごみステーションや事業所で発生するごみを集め、ごみ処理を行う清掃センターまで運ぶことをいう。</p> <p>法律の中で、収集運搬は市町村の責任で行うことになっており、市町村以外の事業者等が収集運搬の仕事を行う場合には、一般廃棄物収集運搬の許可を受けなければならない。</p>
<p>中間処理</p>	<p>ごみを最終処分する前に、何らかの処理を行うことをいう。</p> <p>[具体例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃えるごみは、焼却し焼却灰にすることで、埋め立て量を減らす。 ・燃えないごみ・粗大ごみは、破碎処理や選別処理を行い、再生資源や燃えるごみを取り除き、埋め立て量を減らす。
<p>最終処分</p>	<p>ごみを最終的に処分する方法のことで、一般的には埋め立てすることをいう。</p>
<p>集団回収</p>	<p>町内会や子ども会など地域住民で構成される団体が、家庭から出た新聞や空き缶などの再生資源を回収し、資源回収業者へ引き渡し、ごみの減量と再生資源の有効活用に取り組む活動です。市では、この活動を実施している団体の皆様に、奨励金を交付しています。</p>
<p>再生資源</p>	<p>生活の中に不要となった物のうち、もう一度原料として利用できる物をいう。ごみステーションへ出す際、缶やびん等の品目ごとに分別して回収することで、よりリサイクルがしやすくなり循環型社会の形成にも役立つ。</p>
<p>1人1日あたりのごみ搬入量</p>	<p>ごみの発生量を人口と年間日数で割った値をいう。単位はg(グラム)として表され、分別の推進、ごみ減量の指標として扱われる。</p> $1人1日あたりのごみ搬入量[g] = \frac{\text{ごみの発生量}[g]}{\text{人口}[人] \times \text{年間日数}[日]}$
<p>サーマルリサイクル</p>	<p>再生資源を原材料として使用し、他の物に作り替えて利用することをマテリアルリサイクル(物質の再利用)といい、本来廃棄してしまう熱エネルギーを利用することをサーマルリサイクル(熱の再利用)という。実際には、燃えるごみを燃やした時に発生する熱を使用し、ボイラーで蒸気を作り、温水や電気として利用する。</p>

リサイクル率	<p>本来捨ててしまう物や熱を再利用し、その量を割合として表したものをいう。一般的にはマテリアルリサイクルの割合を表す。</p> <p>[マテリアルリサイクルの場合]</p> <p>ごみの総量から再生資源の量を割合を表したものをいう。</p> $\text{マテリアルリサイクル率}[\%] = \frac{\text{※ 再生資源の量}}{\text{ごみの総量}} \times 100$ <p>※ <u>再生資源の量 = 直接資源化量 + 集団回収量 + 中間処理後資源化量</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接資源化量 ごみステーションに出された紙類が直接業者に搬入され資源化される量 ・集団回収量 育成会などの市民団体による集団回収の量 ・中間処理後資源化量 清掃センターに持ち込まれた資源ごみや不燃ごみなどを選別等の中間処理を行い資源化する量（焼却灰等の資源化量含む） <p>[サーマルリサイクルの場合]</p> <p>燃えるごみのもつ熱量から再生利用した熱量の割合を表したものをいう。</p> $\text{サーマルリサイクル率}[\%] = \frac{\text{発電量[GWh]} \times 3.6 + \text{余熱利用量[GJ]}}{\text{焼却量[kg]} \times \text{低位発熱量[GJ/kg]}} \times 100$
--------	--

ごみ処理施設関係

全連続燃焼式 ストーカ炉	1日24時間の連続運転を基本として設計され、火格子に駆動機構を持たせた焼却炉形式のことをいう。
ピットアンド クレーン方式	ごみ収集車によって搬入されたごみをごみピットに貯留し、ごみクレーンを使用してごみピットのごみを焼却炉の投入ホッパに供給する方式をいう。
バグフィルタ	排ガス中のばいじんを除去するために設けられる、集塵機に取付ける袋状のフィルターのことをいう。
衝撃・せん断併用回転式	高速に回転するハンマーの衝撃力と、スクリーンとよばれる鋼鉄製の格子とのせん断力によって、燃えないごみ、粗大ごみを破碎処理するための方式のことをいう。回転式破碎機で採用される。
せん断式	可燃性の粗大ごみを、刃物のせん断力によって破碎する方式のことをいう。切断機で採用される。

2 生活排水処理関係

(1) 単独処理浄化槽、し尿汲取り槽、合併浄化槽とは

公共下水道、農業集落排水施設、コミュニティ・プラントなどが整備されていない地域で、合併浄化槽の設置が義務付けられています。合併処理浄化槽の働きは、水洗トイレからの汚水（し尿）や台所・風呂などからの排水（生活雑排水）を微生物の働きなどを利用して浄化し、放流する設備です。

合併処理浄化槽の性能は BOD 除去率 90%以上、処理水質 BOD20mg/ℓ 以下です。各家庭に設置できる小規模な装置で、公共下水道処理場の二次処理と同程度の処理が可能です。

生活排水の一人一日あたりの汚濁物質（BOD 量）は 40g と言われています。そのうちトイレからの汚れが 13g、台所・風呂・洗濯などの生活雑排水の汚れが 27g です。

BOD（生物化学的酸素要求量）とは

BOD とは、生物化学的酸素要求量の略称で、水の汚れの度合いを示す代表的な指標です。

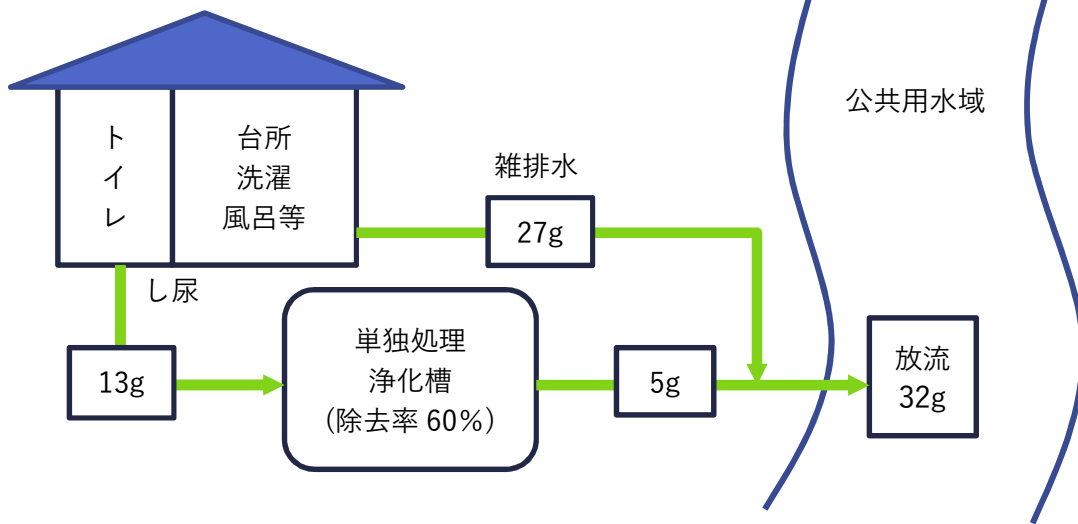
水中の微生物が水の汚れを分解するときに使う酸素の量で、BOD の値が高いときには、栄養分（＝汚れ）が多いことを表します。川や海、小沼などで水中の酸素が使われて少なくなってしまうと、悪臭の発生や魚の大量窒息死などの問題が発生します。

通常、水に溶けている酸素の量は約 10mg/ℓ ですから、BOD40g の汚れを流してしまうと、分解するのに 40g の酸素を使うため、約 4,000 ℓ の水が必要になります。

・単独処理浄化槽

トイレの汚水だけを処理する浄化槽で、生活雑排水は未処理のまま放流されてしまいます。単独処理浄化槽の性能は、BOD 除去率 65%以上なので、トイレの汚れが 13g から 5g に減りますが、生活雑排水の汚れはそのままなので 27g、合わせると 32g にもなってしまい、40g が 32g にしか減らないため、実質的な BOD 除去率は 20%ということになってしまいます。

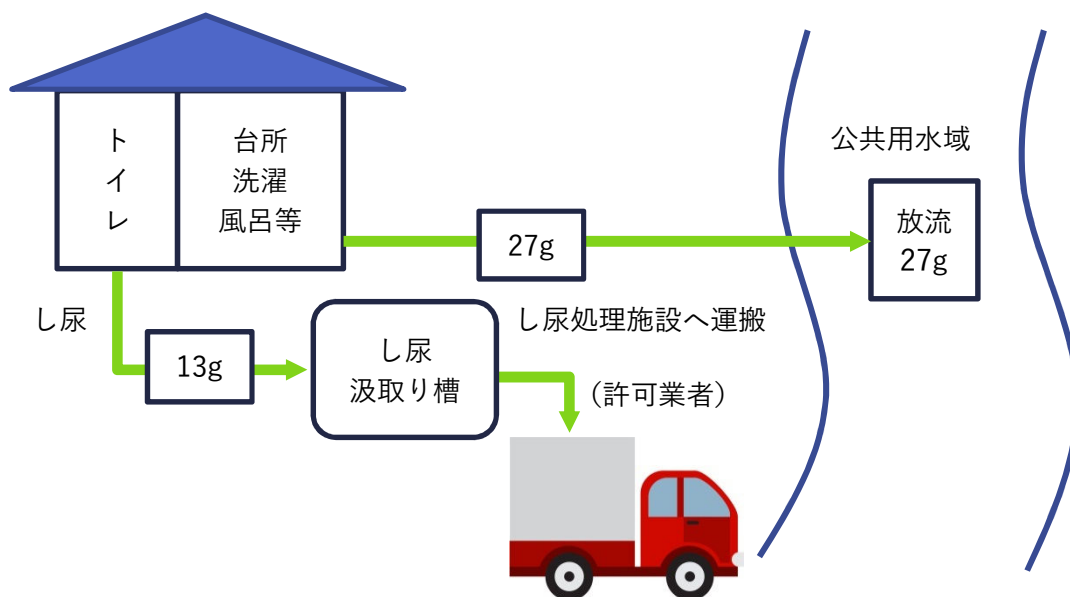
単独処理浄化槽の BOD 量(g/人・日)



・し尿汲取り槽

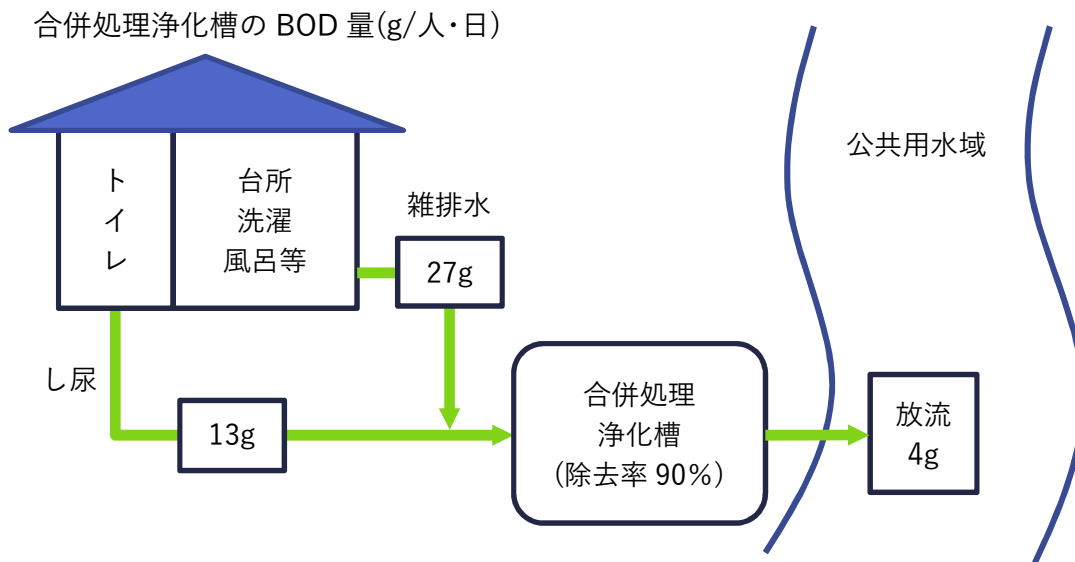
トイレから出る汚水は、し尿処理施設で処理されますが、生活雑排水は単独浄化槽と同様に、そのまま公共用水域に排出されます。

し尿汲取り槽の BOD 量(g/人・日)



・合併処理浄化槽

合併処理浄化槽の性能は、BOD 除去率 90%以上なので、トイレと生活雑排水を合わせた 40g がわずか 4g に減ります。単独浄化槽と比べると、汚れの量が 1/8 になります。



(2) 用語解説

単独公共下水道	渡良瀬川左岸の旧桐生市を処理区域とし、桐生市が単独で管理しており、境野水処理センターで終末処理している。
流域関連公共下水道	渡良瀬川右岸の桐生市及びみどり市を処理区域とし、群馬県で管理しており、桐生水質浄化センターで終末処理している。
コミュニティ・プラント	一般廃棄物処理計画により、市町村が設置する小規模な下水処理施設のこと。本市では現在、川内町の新堀団地の1箇所に整備されている。
農業集落排水施設	農業集落における、し尿や生活雑排水を処理する污水处理施設のこと。本市では、新里町に4箇所（十三塚、関・大久保、山上、新里南部）整備されている。
生活雑排水	一般家庭から出る排水のうち、し尿と水洗便所から出る排水以外のもの。台所、洗濯、風呂などの排水。
浄化槽設置整備事業	公共下水道の事業認可区域外及び農業集落排水等の生活排水処理施設整備事業計画のない地域に、合併処理浄化槽を整備する個人に対して設置費用を補助する事業。
下水道供用開始区域	既に下水道が整備されている区域。
下水道認可区域	現在は下水道が整備されていないが、国や県の認可を受け、今後下水道を整備していく予定の区域。
下水道接続可能人口	下水道供用開始区域内の総人口
污水处理人口普及率	$\frac{(\text{下水道供用開始区域内人口} + \text{農業集落排水区域内人口} + \text{コミュニティ・プラント人口} + \text{合併処理浄化槽人口})}{\text{総人口}}$ ※ただし集合処理整備地区内の合併処理浄化槽は除く
生活排水処理率	$\frac{(\text{下水道接続人口} + \text{農業集落排水接続人口} + \text{コミュニティ・プラント人口} + \text{合併処理浄化槽人口})}{\text{総人口}}$

発行 令和 年 月
編集 桐生市 市民生活部 清掃センター
〒376-0122
群馬県桐生市新里町野 461 番地
TEL 0277-74-1010
