

山形市一般廃棄物処理基本計画

(2023年3月改定)

計画素案



山形市

目 次

第1章 計画の基本的事項	1
第1節 計画策定の背景と目的	1
第2節 計画の対象	2
第3節 計画の期間	2
第4節 計画の位置付け	3
第5節 計画の人口推計及びごみ排出量と生活排水処理率の予測	4
第6節 廃棄物・リサイクル関連の動向	5
1 循環型社会を形成するための法体系	5
2 国の廃棄物処理の動向	6
3 県の廃棄物処理の動向	6
第2章 地域の概要	8
第1節 位置・地勢	8
第2節 気候	8
第3節 人口・世帯数	9
第4節 産業	12
第3章 ごみ処理基本計画	13
第1節 ごみ処理の現状と課題	13
1 ごみ処理の現状	13
2 前計画の進捗状況	24
3 ごみ処理の課題	30
第2節 基本方針及び個別方針	31
1 基本方針	31
2 個別方針	31
第3節 施策及び目標	32
1 施策体系図	32
2 具体的施策及び目標	33
第4章 生活排水処理基本計画	49
第1節 生活排水処理の現状と課題	49
1 生活排水処理の現状	49
2 前計画の進捗状況	55
3 生活排水処理の課題	56

第2節	基本方針及び個別方針	57
1	基本方針	57
2	個別方針	57
第3節	施策及び目標	58
1	施策体系図	58
2	具体的施策及び目標	59
第5章	計画の推進と進行管理	62
第1節	市民・事業者・行政の役割	62
第2節	計画の推進体制	64
1	組合及び組合構成自治体、県、市民団体、関係機関等との連携	64
2	市民・事業者等との連携	64
第3節	計画の進行管理	64
資料編		65
資料1	ごみ排出量、処理、処分量の将来予測	66
資料2	生活排水処理形態別人口、生活排水処理率の将来予測	72
資料3	ごみ処理事業・生活排水処理事業の経緯	84
資料4	ごみ処理フロー	90
資料5	用語の解説	91

資料編資料 5「用語の解説」に文章中に「※」がある語句の内容を示してあります。

第1章 計画の基本的事項

第1節 計画策定の背景と目的

山形市（以下「本市」という。）は、令和2年3月にこれまでの経営計画を見直し、新たに「山形市発展計画2025」を策定しました。

政策の一つである「持続的発展が可能な希望あるまちづくり」を実現すべく、市民・事業者との連携によるごみの排出抑制やリサイクル、適正処理の推進、生活排水の処理向上、廃棄物処理体制の充実等の取り組みを進めてきました。令和2年10月には、2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロをめざす「ゼロカーボンシティ」を表明し、令和3年3月に策定した「山形市環境基本計画」では、「めざす将来の環境像『みんなで創る豊かな自然と笑顔輝く 持続的発展可能なまち』」の実現のため、脱炭素社会、循環型社会[※]、自然との共生、生活環境の保全、環境意識の向上を基本目標として掲げています。

一方で、私達の生活や社会経済状況は、人口の減少や高齢化の進行、食品ロス[※]、海洋プラスチック問題、新型コロナウイルス感染症の流行によるライフスタイルの多様化等、廃棄物処理を取り巻く環境は複雑化しており、新たな課題にも対応していく必要があります。

そこで、本市においては、平成30年3月に策定した山形市一般廃棄物[※]処理基本計画（以下「前計画」という。）を指針として、ごみの発生抑制、資源化[※]、適正処理等の施策を推進してきましたが、前計画が中間目標年度を迎えることから、近年の循環型社会をめぐる情勢を考慮し、本市において更なる廃棄物の発生抑制及び資源化の推進と、廃棄物について適正な収集・運搬、中間処理[※]及び最終処分[※]を確保し、持続可能な循環型社会の形成を目指すため、前計画以降に定められた法律や計画、及び社会状況の変化等を踏まえ、計画を見直し、策定するものです。

第2節 計画の対象

計画の対象は、循環型社会形成推進基本法[※]で定める廃棄物のうち、一般廃棄物の「ごみ」及び「生活排水」を対象とします。

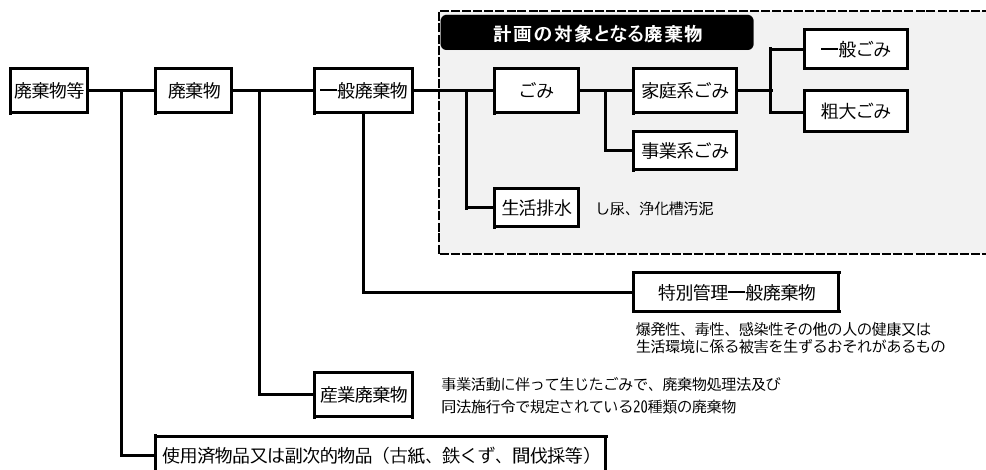


図 1-1 計画の対象

第3節 計画の期間

本計画は、令和5年度から令和14年度までの10年間を計画期間とします。

なお、計画期間の令和9年度を中間目標年度において、計画内容の施策や実施状況の全般について点検・評価し、数値目標、施策内容等について、必要に応じて計画を見直します。

また、廃棄物処理を取り巻く社会経済情勢の大きな変化、廃棄物処理に関する国又は県の方針の変更等、計画策定の前提となる諸条件に大きな変動があった場合についても同様に見直しを行います。

	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
計画策定		初年度				中間目標					目標

図 1-2 計画のスケジュール

第4節 計画の位置付け

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法[※]」という。）」第6条第1項に基づき、一般廃棄物の処理に関する長期的な計画として定めるものであり、「ごみ処理基本計画策定指針」及び「生活排水処理基本計画策定指針」に則し策定します。

策定に際しては、「山形市発展計画2025」を上位計画とし、「第4次山形市環境基本計画」等の関連する計画と整合を図りました。なお、災害廃棄物[※]の処理に関しては、補完計画である「山形市災害廃棄物処理計画」に定めています。

【廃棄物の処理及び清掃に関する法律】

<p>第六条 市町村は、当該市町村の区域内の一般廃棄物の処理に関する計画を定めなければならない。</p> <p>2 一般廃棄物処理計画には、環境省令で定めるところにより、当該市町村の区域内の一般廃棄物の処理に関し、次に掲げる事項を定めるものとする。</p> <p>一 一般廃棄物の発生量及び処理量の見込み</p> <p>二 一般廃棄物の排出の抑制のための方策に関する事項</p> <p>三 分別して収集するものとした一般廃棄物の種類及び分別の区分</p> <p>四 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</p> <p>五 一般廃棄物の処理施設の整備に関する事項</p>
--

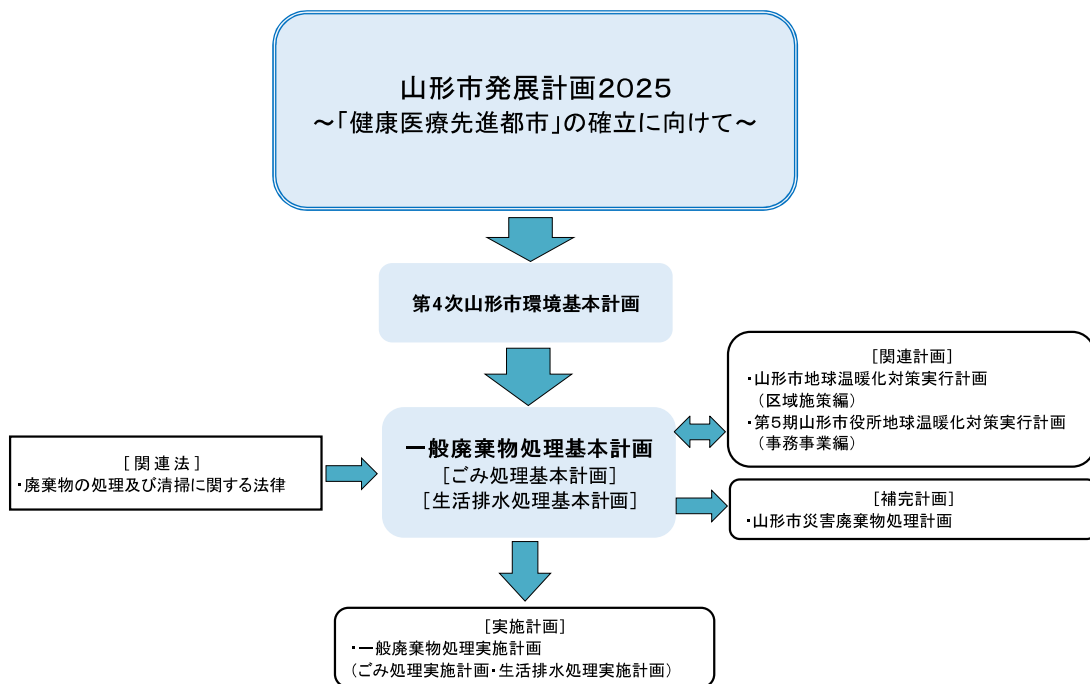
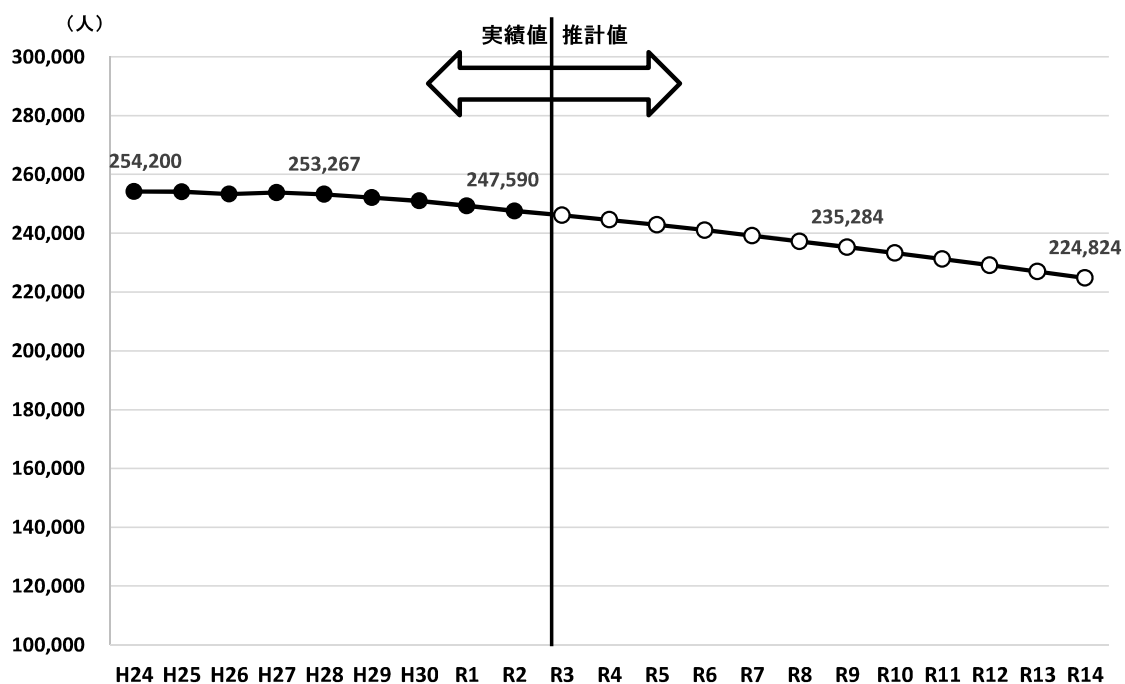


図 1-3 一般廃棄物処理基本計画の位置付け

第5節 計画の人口推計及びごみ排出量と生活排水処理率の予測

1 計画の人口推計

家庭系ごみ及び生活排水処理の予測に使用する将来人口は、国勢調査及び国勢調査をベースとした山形県公表の推計人口（平成28年～令和2年の各年10月1日現在）を使用し、「コーホート変化率」に基づき、本市が独自に推計した人口を用いました。推計によると、本市の将来人口は、減少する見通しとなります。



注：本市企画調整課による推計

図 1-4 本市の人口推移

(コーホート変化率)

同じ生まれの次期（または同じ年齢区分）の人口集団を「コーホート」といい、時間経過に伴う加齢を前提にした将来人口推計が「コーホート法」であり、今年のX歳人口が次年(X+1)歳人口になるのに変化率を掛けたのが「コーホート変化率法」です。

2 ごみ排出量と生活排水処理率の予測

ごみの排出量及び生活排水処理率については、新型コロナウイルス感染症の影響によって、ごみの排出量に変化があった令和元年度から令和3年度までの実績を含め、平成24年度から令和3年度までの10年間の実績値を基に、予測値を推計しています。

※実績値と予測値について、端数処理をしているため、内計と合計が合わない場合があります。

第6節 廃棄物・リサイクル関連の動向

1 循環型社会を形成するための法体系

本計画は、環境基本法[※]、循環型社会形成推進基本法、廃棄物処理法及びリサイクル関連の法律等に配慮して策定するものです。

循環型社会を形成するための法体系を次に示します。



図 1-5 循環型社会を形成するための法体系

2 国の廃棄物処理の動向

国では、平成28年9月に「ごみ処理基本計画策定指針」が改定され、計画策定に対する基本的な指針が示された他、循環型社会形成推進基本法に基づき、平成30年6月に「第四次循環型社会形成推進基本計画[※]」が閣議決定されています。「第四次循環型社会形成推進計画」では、3R（リデュース、リユース、リサイクル）等の資源生産性を高める取り組みを一層強化することや万全な災害廃棄物処理体制を構築していくこと、食品のロス削減していくための対応等について述べられています。そして、令和元年10月に「食品ロスの削減の推進に関する法律」が施行されました。

また、海洋プラスチック[※]ごみ問題や気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチックの資源循環を一層促進する重要性が高まっていることから、令和元年5月に「プラスチック資源循環戦略」が策定され、令和4年4月には「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が施行されています。

3 県の廃棄物処理の動向

山形県は、循環型社会の構築に向け、「全国一ごみの少ない県」、「リサイクル等の循環型産業を振興」、「裸足で歩ける庄内海岸」の3つを基本目標として、令和2年度に「第3次山形県循環型社会形成推進計画」を策定しました。第3次山形県循環型社会形成推進計画は、社会的にも影響が大きく、新たに注目されているものとして、「食品ロスの削減」、「海岸漂着物（海洋プラスチック）の対策」を課題として位置づけ、積極的に取り組むことにしました。

また、生活排水処理施設の整備を計画的に推進するため、平成27年度に「第三次山形県生活排水処理施設整備基本構想」を策定し、令和2年度に中間年度を迎え計画の進捗状況や社会・経済情勢の変化を踏まえ、課題や対応策を点検するため、改定版を策定しました。

【持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)】の取り組み

平成27年9月、持続可能な開発目標SDGs (Sustainable Development Goals) が国連サミットにおいて全会一致で採択されました。

2030年までに、持続可能でよりよい世界を目指すための、国際社会共通の17のゴール(目標)と169のターゲット(具体目標)から構成され、地球上の「誰一人取り残さない(leave no one behind)」を誓っています。この中には、循環型社会の実現に大きく関係する項目もあります。

SDGsは発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル(普遍的)なものであり、日本としても積極的に取り組んでいます。



出典：国際連合 広報センター

第2章 地域の概要

第1節 位置・地勢

本市は、山形県の内陸部である村山地域の東南部に位置し、山々に囲まれた山形盆地の中にあります。総面積は県全体の4.1%にあたる381.58km²です。

本市は県庁所在地であり、東北自動車道酒田線（山形自動車道）、東北中央自動車道が交差し、山形新幹線等高速交通系の整備をはじめ、高次の都市機能が集積する中核都市圏となっています。

本市の一般廃棄物については、上山市、山辺町及び中山町の2市2町で構成する山形広域環境事務組合の所管する、エネルギー回収施設（立谷川・川口）、立谷川リサイクルセンターで中間処理を行っています。最終処分は上野最終処分場で行っています。



図 2-1 本市の位置図

第2節 気候

本市における月別の降水量及び気温の状況を表 2-1 及び図 2-2 に示します。本市に所在する山形地方气象台での平成 29 年から令和 3 年の月別平均降水量は、7 月から 10 月の梅雨期から秋雨期にかけて集中しています。令和 3 年の月別降水量は、7 月から 12 月にかけて多くなっており、12 月が特に多くなっています。令和 3 年度の月別平均気温は、ほぼ例年通りに推移しています。

表 2-1 本市の降水量及び気温

	単位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月別降水量 令和3年	(mm)	70.0	77.0	47.5	69.0	56.5	53.0	115.0	106.0	89.5	101.0	110.5	142.5
月別平均降水量※	(mm)	87.4	65.4	66.7	73.7	69.0	66.8	233.8	154.1	112.9	134.0	45.4	100.6
月別平均気温 令和3年	(°C)	-1.0	1.2	6.5	10.6	16.5	21.6	25.3	25.4	20.0	14.6	8.9	2.4
月別平均気温※	(°C)	0.1	1.1	5.5	10.2	17.1	20.7	24.8	25.7	20.8	14.5	8.3	2.2

※平成29年～令和3年の平均値

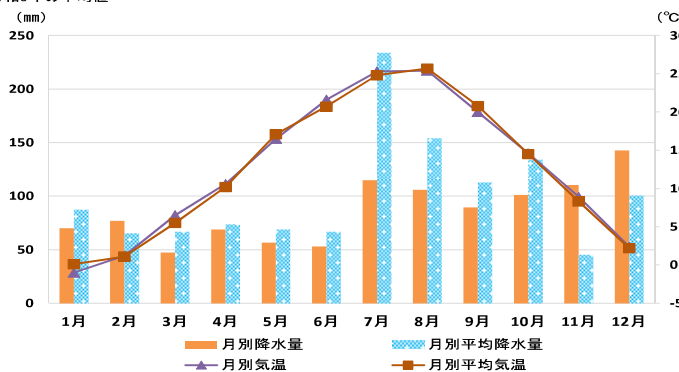
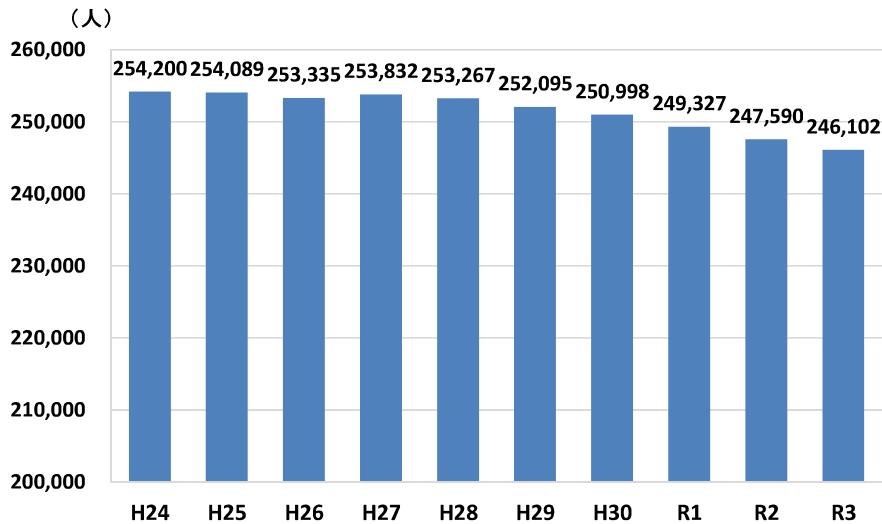


図 2-2 本市の降水量及び気温

出典：気象庁

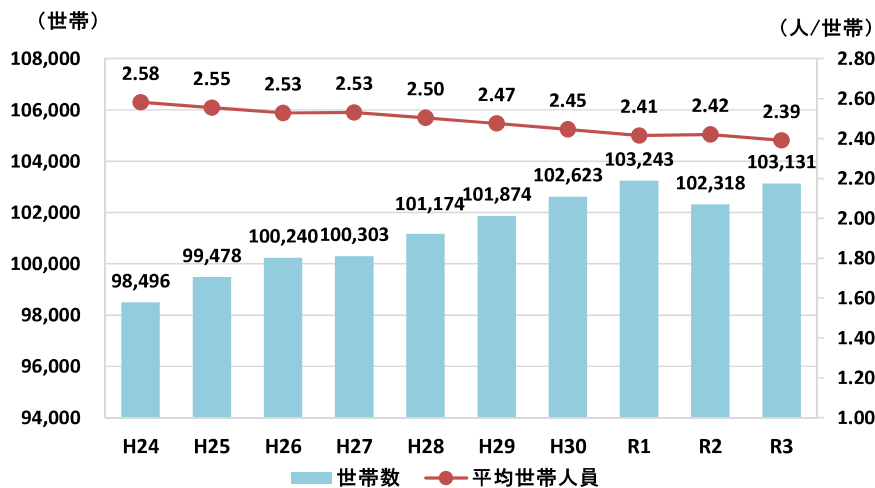
第3節 人口・世帯数

本市の人口推移をみると、令和3年10月1日現在の人口は、246,102人であり、平成24年度から3.2%、前年度より0.6%減少しています。また、世帯数は平成24年度から令和元年度まで増加傾向で推移していますが、それ以降令和3年度まで横ばい傾向で推移しています。平均世帯人員は平成24年度から令和3年度まで減少傾向で推移しています。



出典：山形市統計書

図 2-3 本市の人口推移



出典：山形市統計書

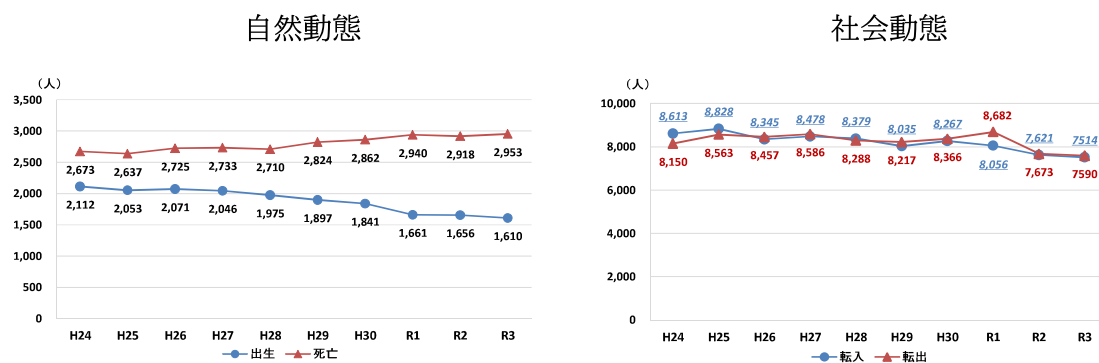
図 2-4 本市の世帯数の推移

第2章 地域の概要

人口動態は、自然動態（出生・死亡）と社会動態（転入・転出）の2つの要素により示されます。

自然動態は、出生数が死亡数を上回る場合に「増加」、下回る場合に「減少」となります。本市では、出生数が減少傾向、死亡数は増加傾向で推移しています。

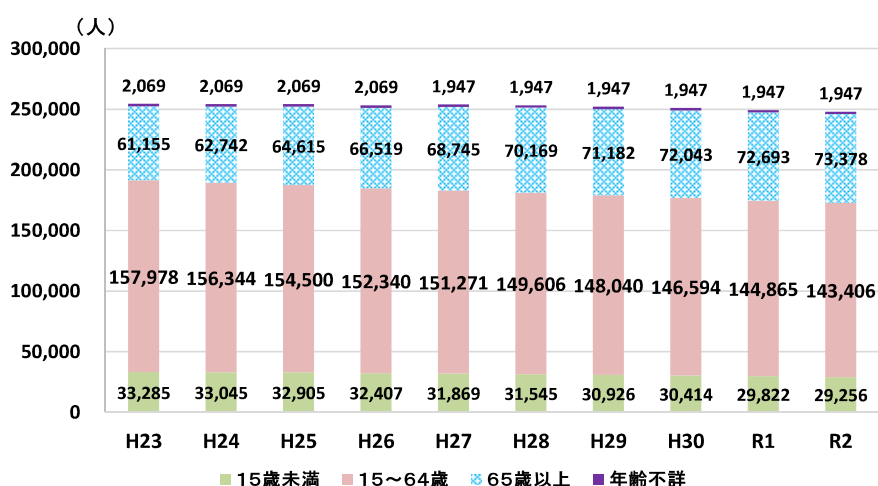
社会動態は、転入数が転出数を上回る場合に「増加」、下回る場合に「減少」となります。本市では、近年、転入数と転出数は概ね同数で推移しています。



出典：山形市統計書

図 2-5 本市の人口動態

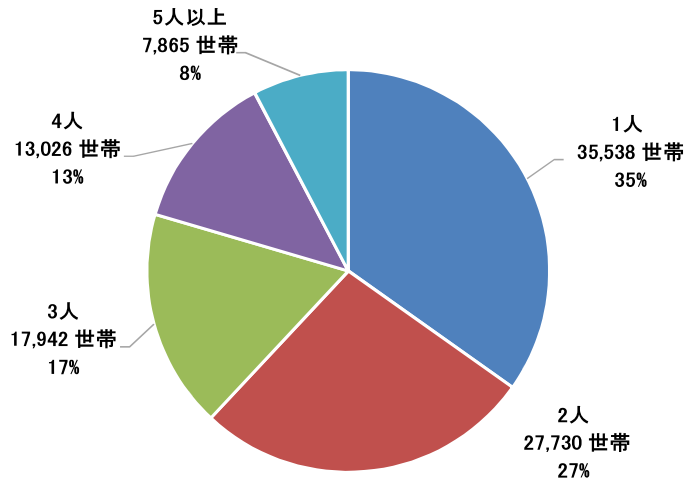
本市における年齢3区分別人口をみると、15歳未満及び15～64歳の人口は減少傾向、65歳以上の人口は増加傾向で推移しています。



出典：山形市統計書

図 2-6 年齢3区分別人口の推移

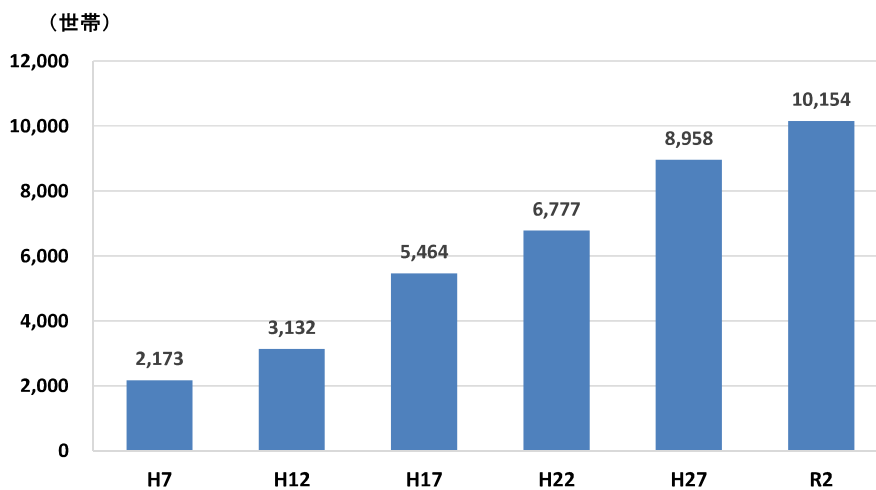
一般世帯数は102,101世帯で、世帯人員別の割合をみると、1人世帯が35%で最も多く、次いで2人世帯の27%となっており1、2人世帯で全体の約6割を占めています。



注：国勢調査（令和2年）による確定値

図 2-7 世帯人員別の一般世帯数（令和2年）

高齢単独世帯の増加が進んでおり、令和2年の高齢単独世帯をみると、本市における1人世帯（35,538世帯）の28.6%を占める10,154世帯となっています。



注1：高齢単独世帯：65歳以上の1人暮らし世帯

注2：国勢調査（令和2年度）による確定値

出典：山形市統計書

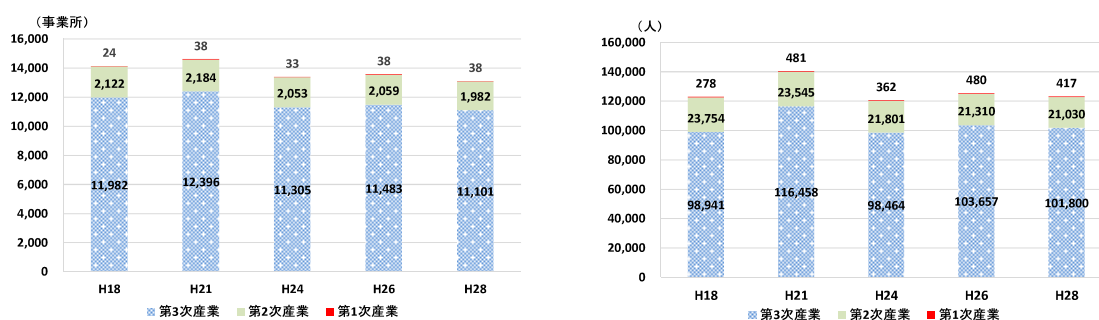
図 2-8 高齢単独世帯数の推移

第2章 地域の概要

第4節 産業

平成28年における民営の事業所数は13,121事業所、従業員数は123,247人で、いずれも第3次産業が全体の80%以上を占めています。

平成28年における事業所数を産業（大分類）別にみると、「卸売業、小売業」が最も多く、次いで「宿泊業、飲食サービス業」、「生活関連サービス業、娯楽業」の順となっています。従業員数は、「卸売業、小売業」が最も多く、次いで「医療、福祉」、「製造業」の順となっています。



出典：経済センサス（総務省）

図 2-9 事業者数、従業員数（民営）の推移

表 2-2 産業大分類別事業所数、従業員数（民営：平成28年）

産業大分類	事業所数 (事業所)		従業者数 (人)		
	比率(%)		比率(%)		
総数	13,121	100.0	123,247	100.0	
第1次産業	農林漁業	38	0.3	417	0.3
第2次産業	鉱業、採石業、砂利採取業	0	0.0	0	0.0
	建設業	1,108	8.4	8,471	6.9
	製造業	874	6.7	12,559	10.2
第3次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	8	0.1	539	0.4
	情報通信業	151	1.2	2,543	2.1
	運輸業、郵便業	221	1.7	5,998	4.9
	卸売業、小売業	3,458	26.4	28,565	23.2
	金融業、保険業	305	2.3	4,628	3.8
	不動産業、物品賃貸業	941	7.2	3,044	2.5
	学術研究、専門・技術サービス業	551	4.2	3,180	2.6
	宿泊業、飲食サービス業	1,680	12.8	11,696	9.5
	生活関連サービス業、娯楽業	1,283	9.8	5,977	4.8
	教育、学習支援業	382	2.9	4,117	3.3
	医療、福祉	978	7.5	17,520	14.2
	複合サービス事業	90	0.7	1,517	1.2
	サービス業(他に分類されないもの)	1,053	8.0	12,476	10.1

出典：経済センサス（総務省）

第3章 ごみ処理基本計画

第1節 ごみ処理の現状と課題

1 ごみ処理の現状

(1) 家庭系ごみの排出量の状況

①家庭系ごみ排出量の推移

令和3年度の家庭系ごみ排出量は51,614tであり、前計画の初年度である平成30年度と比較すると1%増加しています。平成30年度まで減少傾向で推移していますが、新型コロナウイルス感染症拡大防止措置に伴い、令和2年2月頃からの外出自粛や、3月初旬から始まった一斉休校、リモートワーク等により家で過ごす時間が増え、食事のごみや片づけごみが増加しました。さらに、マスクなどの使い捨ての衛生用品の普及や、テイクアウトやネットショッピングが浸透したことによる食品容器や梱包資材等の廃棄が増加したと考えられます。

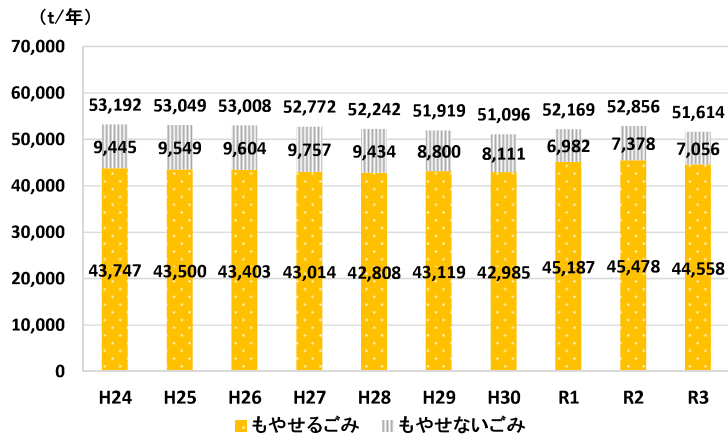


図 3-1 家庭系ごみ排出量の推移

②市民1人1日あたりの家庭系ごみの排出量の推移

令和3年度の本市の市民1人1日あたりの家庭系ごみの排出量は575gで、平成30年度まで減少傾向で推移していますが、令和元年度以降増加傾向で推移しています。

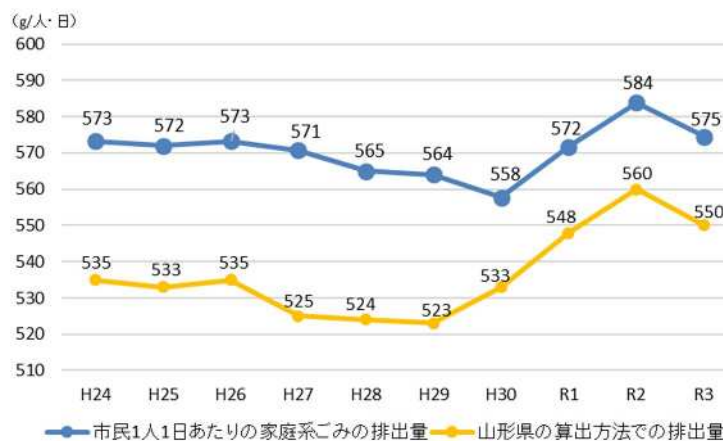


図 3-2 市民1人1日あたりの家庭系ごみの排出量の推移

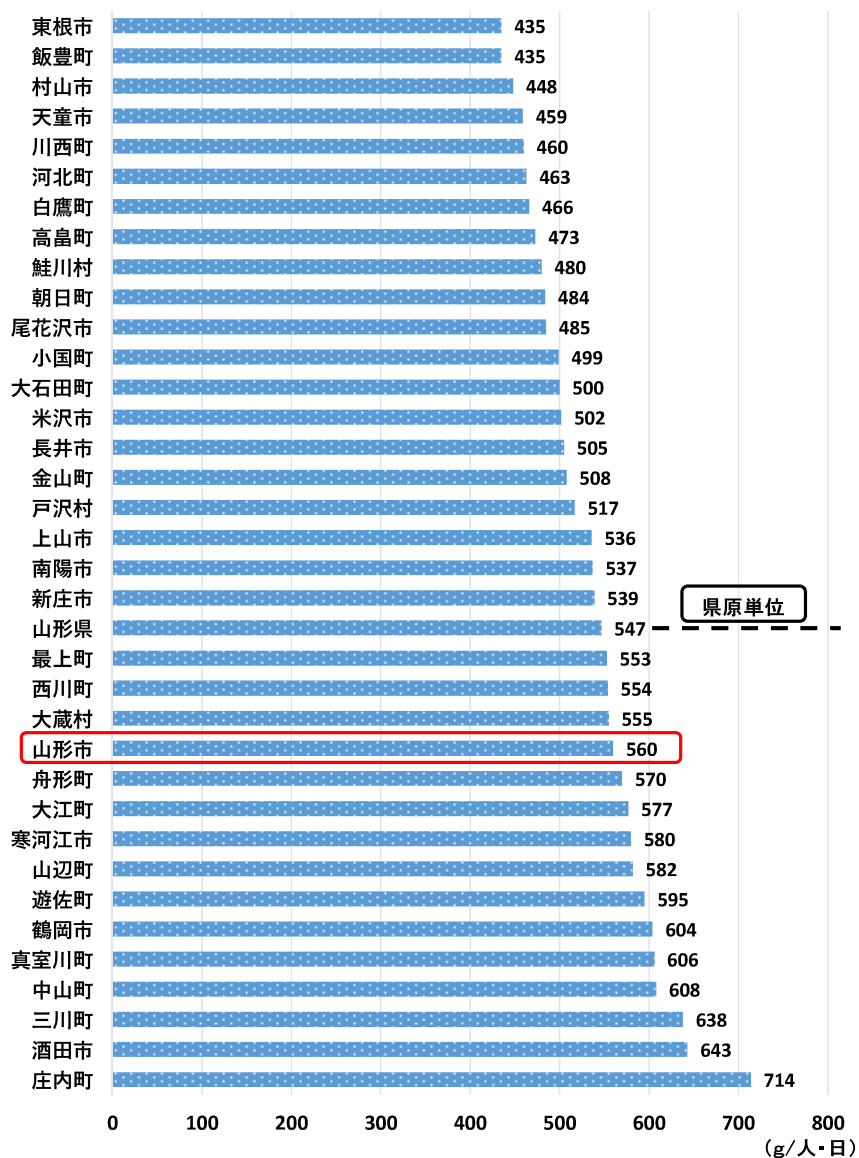
※本市の算出方法は、資源物として資源物引取事業所へ搬入している古紙類を除く。
山形県の算出方法は、資源ごみとして収集されるビン・カン、ペットボトル、古紙等を除く。

《参考》県内各市町村の1人1日あたりの家庭ごみの排出量

令和2年度における家庭系ごみ原単位の県内市町村比較を次に示します。

本市の令和2年度の家庭系ごみ原単位は、560g/人・日であり、県内で12番目に多く、県原単位より13g/人・日多い値を示しています。

県内市町村の家庭系ごみ原単位の比較（令和2年度）



出典：令和3年度版山形県循環型社会白書

※このページにおける「家庭系ごみ」とは、家庭系ごみ収集量から資源ごみとして収集される分（ビン・カン、ペットボトル、古紙等）を除いた量。本計画の目標値としての「市民1人1日あたりの家庭系ごみの排出量」の「家庭系ごみ」は、資源物として資源物引取事業所へ搬入している古紙類を除く。

③市民1人1日あたりの排出量の内訳

もやせるごみが新型コロナウイルス感染症の影響を受けた令和元・2年度を除き減少傾向である一方で、粗大ごみの排出量は年々増加しており、令和3年度には全体の4.3%を占めています。

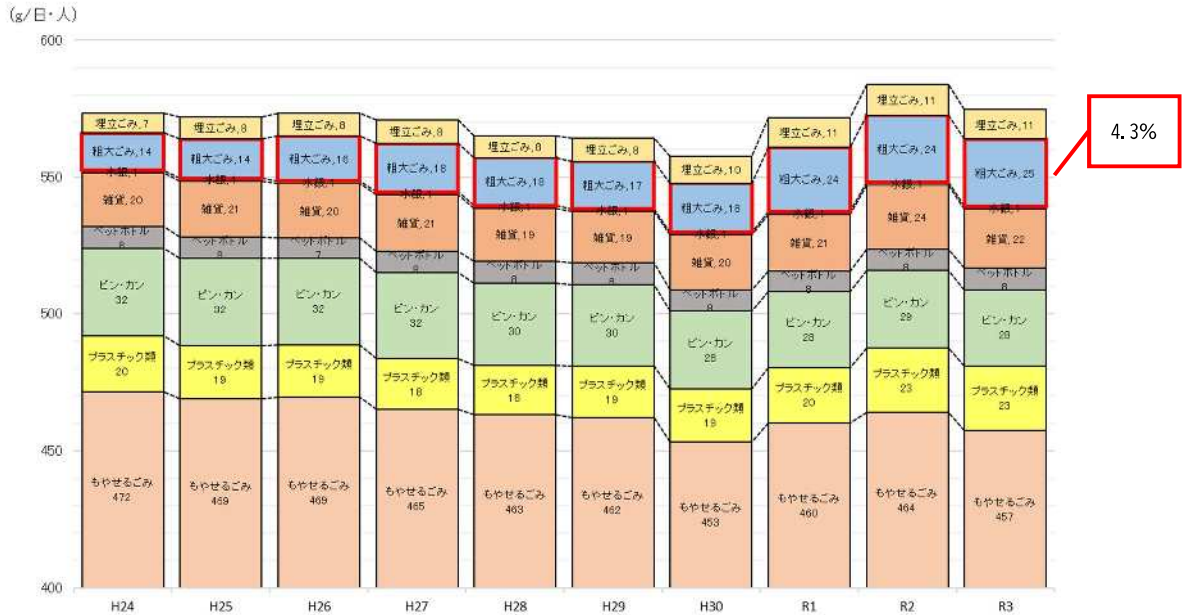


図 3-3 市民1人1日あたりのごみの排出量の内訳

②粗大ごみの排出量の推移

家庭系ごみが増加した要因の1つである粗大ごみは、平成30年度まで徐々に増加していましたが、令和元年度に大幅に増加し、その後横ばいで推移しています。これは、いわゆる「断捨離」やDIY、空き家の片づけ、消費税増税による駆け込み需要等で大きな家具を捨てる機会が増加したためと推測されます。さらに、令和元年度後半からは、新型コロナウイルス感染症の影響により、在宅時間が増えたため、不要になった家具等を整理したことによるものと考えられます。

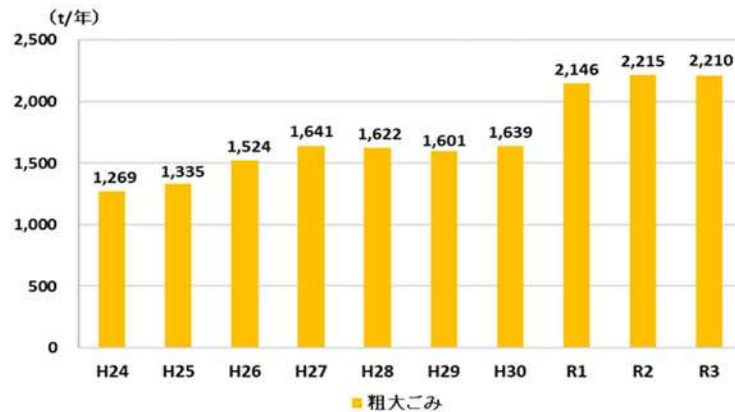
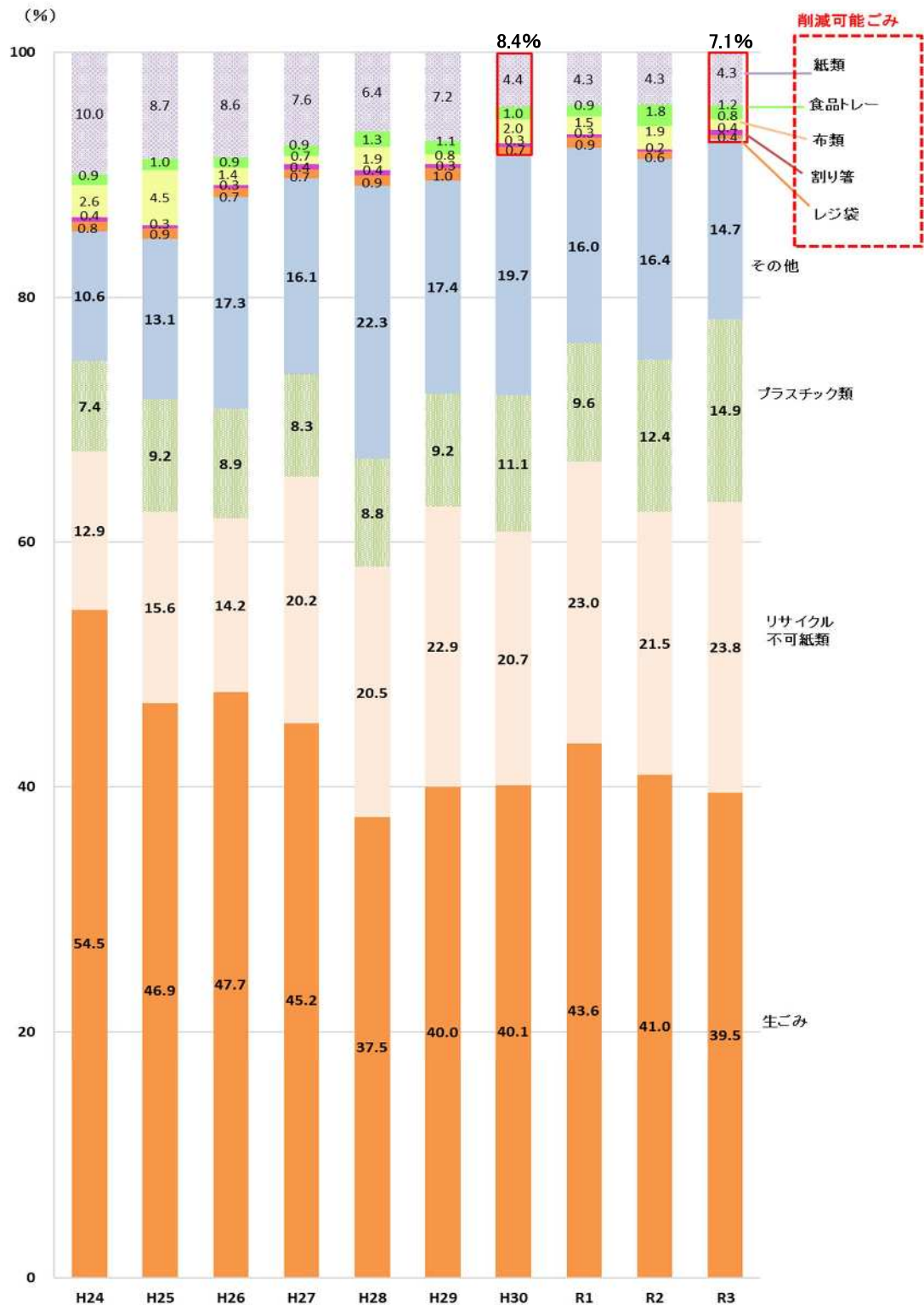


図 3-4 粗大ごみの排出量の推移

⑤家庭系もやせるごみ組成の推移

令和3年度の家庭系もやせるごみの組成をみると、紙類、食品トレー等の削減可能ごみの割合は7.1%であり、平成30年度の8.4%から減少しています。生ごみの割合も減少傾向で推移していますが、プラスチック類やリサイクル不可の紙類については、増加傾向で推移しています。



※紙類の内訳：雑がみ、新聞、書籍・雑誌、紙パック、段ボール

図 3-5 家庭系もやせるごみ組成の推移

(2) 事業系ごみの排出量の状況

①事業系ごみ排出量の推移

令和3年度の事業系ごみ^{*}排出量は、21,136 tであり、平成30年度から14.1%減少しています。令和元年度まで横ばいで推移していますが、令和2・3年度は大幅に減少しています。これは、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和元年度後半から事業活動が停滞したことが要因と考えられます。

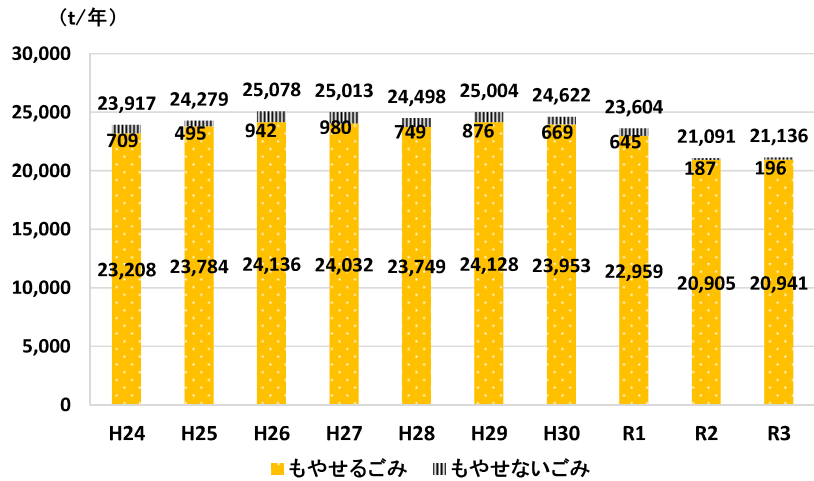


図 3-6 事業系ごみ排出量の推移

③事業系もやせるごみ組成の推移

令和3年度の事務系の事業所をサンプルにもやせるごみの組成調査を行った結果、雑がみ^{*}や古紙等の削減可能ごみは15.4%混在しており、分別徹底によるごみ減量の余地は大きく、更なる減量が可能と考えられます。

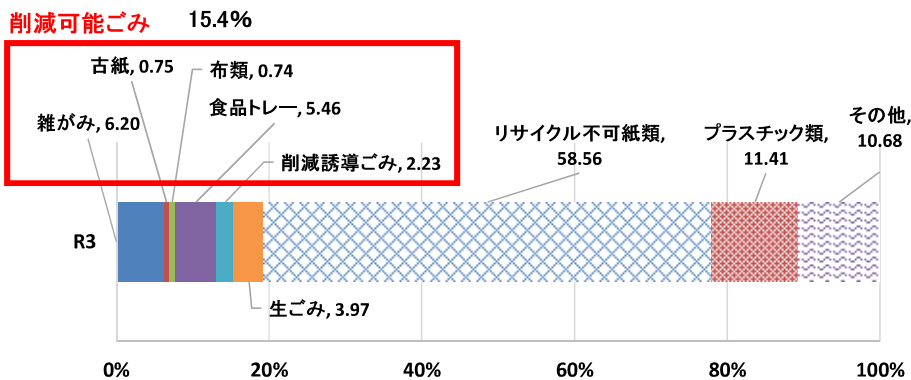


図 3-7 事業系もやせるごみ組成の推移

(3) リサイクル(資源化量)の状況

①資源化量の推移

令和3年度の山形市リサイクル指標は25.2%であり、平成30年度から0.1ポイント増加しています。平成29年度(立谷川)、30年度(川口)にエネルギー回収施設が稼働したことで増加したものの、令和2年に入り、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、集団資源回収*や大規模事業所からの回収量が減少したため、令和2年度以降は横ばいで推移しています。

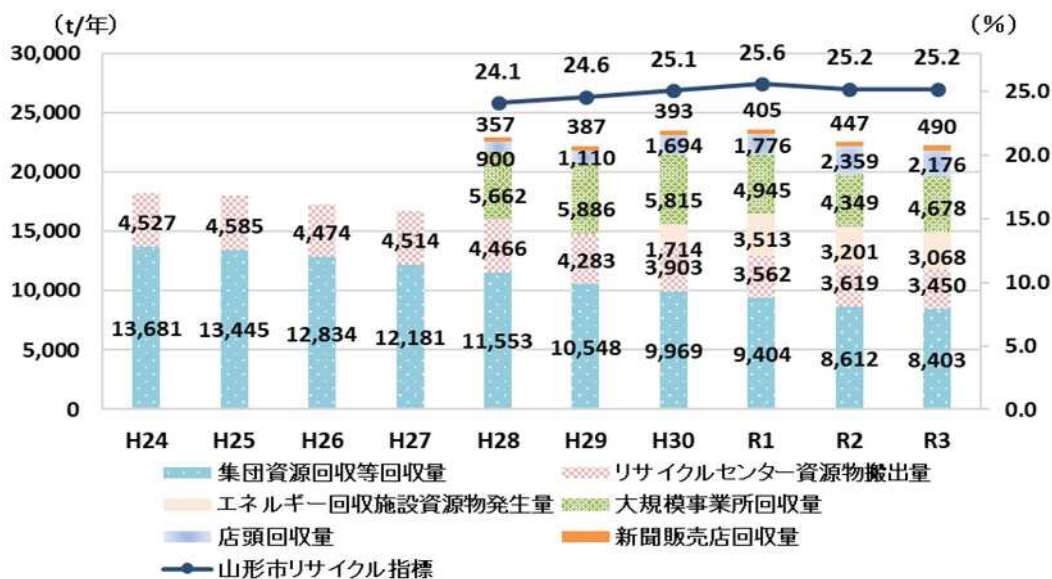


図 3-8 資源化量の推移

(4) 適正処理に係る状況

①ごみの分別区分

本市では、次の10区分でごみの分別を行っています。

表 3-1 ごみの分別区分

分別区分
もやせるごみ
プラスチック類
雑貨品・小型廃家電類
ビン・カン
ペットボトル
古紙類
水銀含有ごみ
ふとん類
埋立ごみ
粗大ごみ

②分別区分変更品目

近年ごみの出し方が変更になった品目を示します。

表 3-2 ごみの出し方が変更になった品目

品目	変更内容	変更時期
スプレー缶	穴をあけずに透明袋に入れ排出	平成28年
ペットボトル	ラベルをはがして排出	平成30年
充電池内蔵家電	透明袋に入れ排出	令和元年

③ごみ出し違反シール件数

ごみの出し方の変更にあたって、市報やホームページ等で分別徹底を啓発していますが、分別誤りがみられ、違反ごみが増加しています。最も多い違反ごみは排出曜日の間違いで、続いて未分別のごみ、指定袋の間違いとなっています。

表 3-3 ごみ出し違反シールの貼付対応件数

	H29	H30	R1	R2	R3
違反シール貼付数	223,790	224,577	225,957	225,049	232,812

④立谷川リサイクルセンター発煙・発火件数

充電池内蔵家電の分別誤りによる発煙・発火は全国的にも増加している状況であり、本市においても、この数年で急増しています。このため、収集車両への延焼防止装置の設置や、立谷川リサイクルセンターの防災設備の更新等の対策を行っています。

表 3-4 立谷川リサイクルセンター発煙・発火件数

	H29	H30	R1	R2	R3
発煙・発火	60	120	210	286	266
原因物が電池類	42	98	178	241	231
発火	8	19	31	48	49
消防出動	1	0	2	1	3

⑤ごみの収集・運搬の状況

本市では、収集・運搬は民間委託で実施しています。もやせるごみや資源物は、委託業者によりステーション回収方式で収集を行っています。

第3章 ごみ処理基本計画

⑥ごみ処理フロー

もやせるごみについては、焼却施設で焼却処理を行い、もやせないごみについては、分別後、リサイクル施設で資源化を行い、埋立ごみについては、最終処分場で埋立処分します。

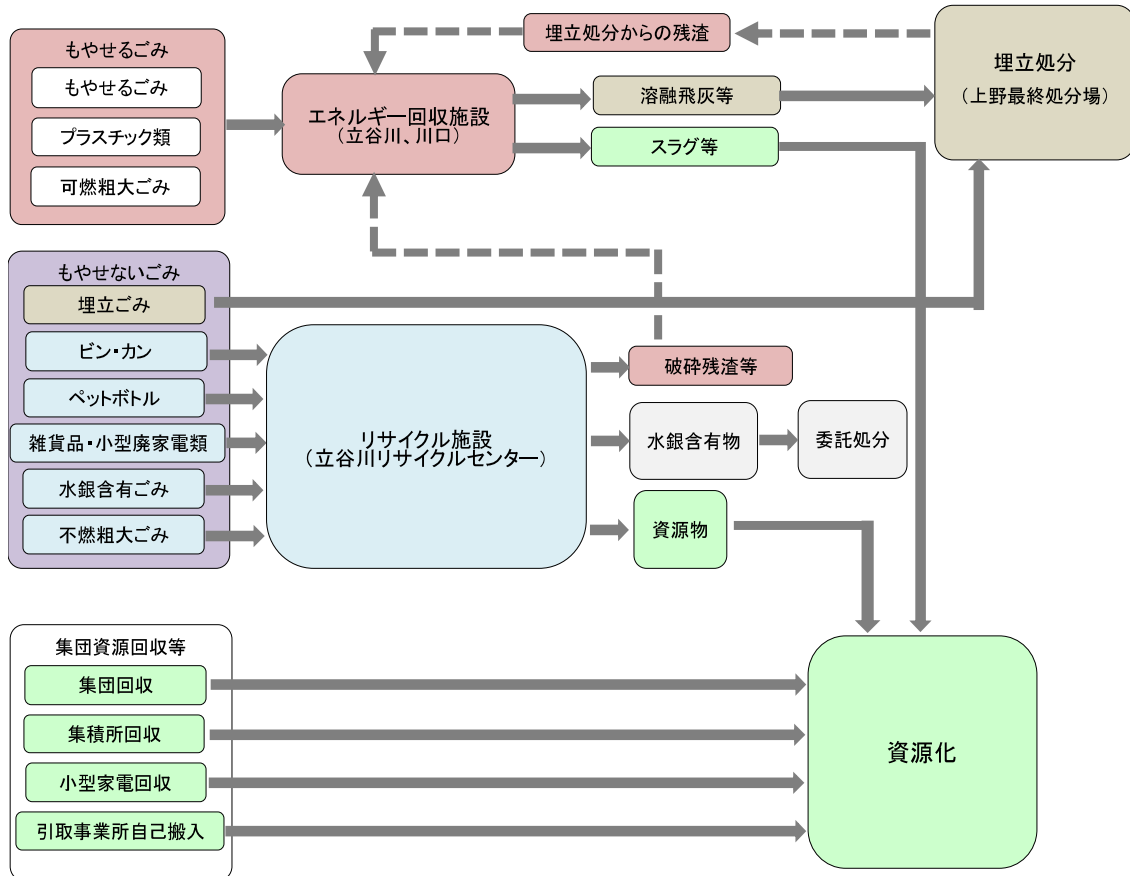


図 3-9 ごみ処理フロー

⑦焼却処理量の推移

令和3年度の焼却処理量は、68,363tであり、平成30年度から2.4%減少し、横ばいで推移しています。新型コロナウイルス感染症の影響により事業活動が停滞し、事業系もやせるごみが減少したことが要因と推測されます。

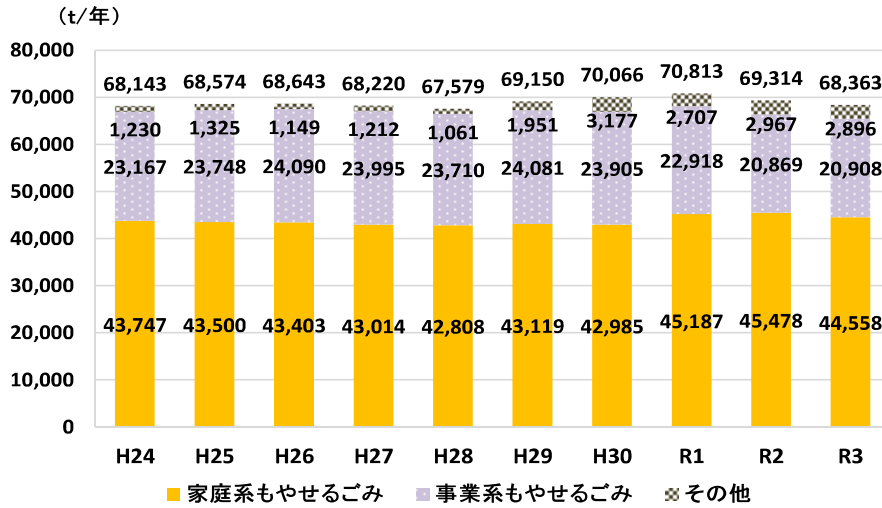


図 3-10 焼却処理量（山形市）の推移

⑧二市二町の焼却処理量の推移

山形広域環境事務組合を構成する市町（山形市、上山市、山辺町、中山町）の焼却処理量の推移を次に示します。令和3年度の本市の焼却処理量は68,363t、本市以外（一市二町）の焼却処理量は13,407tであり、本市分が全体の83.6%を占めています。

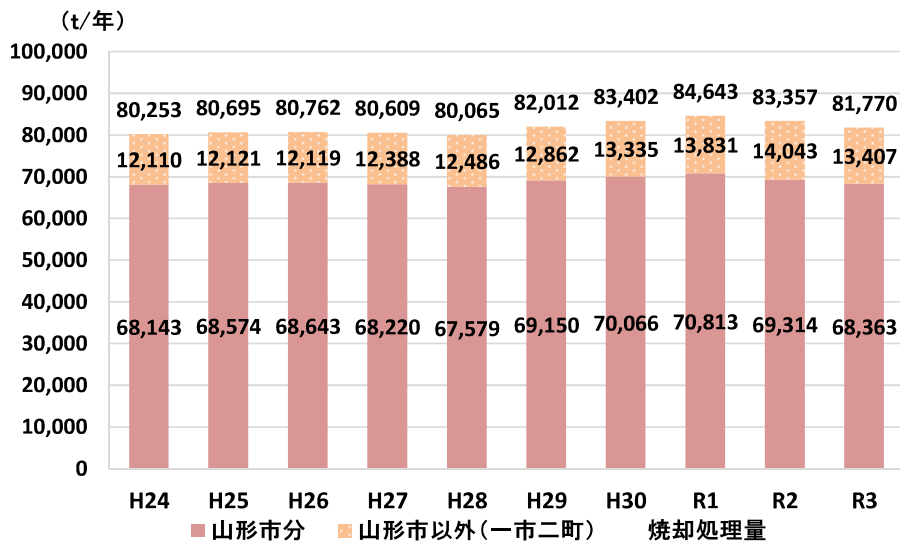


図 3-11 焼却処理量（二市二町）の推移

※端数処理しているため、内訳と合計が合わない場合があります。

⑨最終処分量の推移

令和3年度の最終処分量は、3,911tであり、平成30年度から28.9%減少しています。平成29年10月にエネルギー回収施設立谷川、平成30年12月にエネルギー回収施設川口が稼働し、これまで埋立されていた焼却後の灰をスラグ※として資源化していることや、令和元年度以降、新型コロナウイルス感染症の影響により事業系もやせるごみの量が減少したことに伴い、焼却灰の最終処分量も減少したことが理由として考えられます。

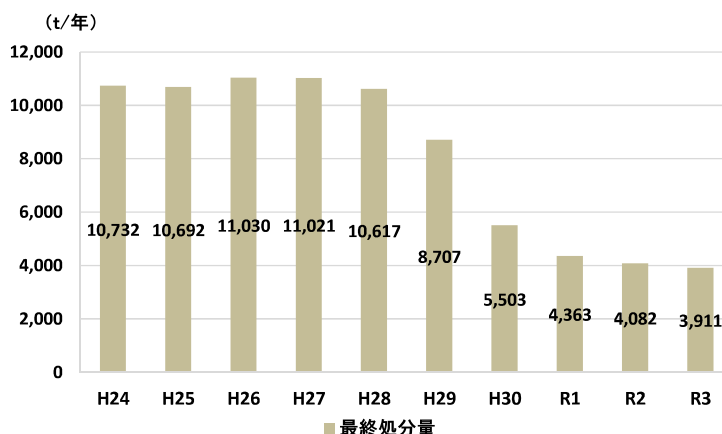


図 3-12 最終処分量の推移

※エネルギー回収施設（立谷川）：平成29年10月稼働開始

※エネルギー回収施設（川口）：平成30年12月稼働開始

(5) ごみ処理施設の状況

①焼却施設

本市のもやせるごみ、プラスチック類、可燃性粗大ごみは、山形広域環境事務組合が所管するエネルギー回収施設立谷川・川口で処理しています。

エネルギー回収施設では、焼却処理の際に熱から蒸気を発生させて、タービン発電機で発電を行ったり、ロードヒーティング等で融雪に活用する「サーマルリサイクル※」を行っています。また、焼却後の灰はスラグ化しています。スラグは道路の路盤材等に利用され、これにより最終処分量の削減にもつながっています。

②破碎処理施設及び粗大ごみ処理施設

本市のビン・カン、ペットボトル、雑貨品・小型廃家電類、不燃性粗大ごみは山形広域環境事務組合の立谷川リサイクルセンターにおいて破碎・選別・圧縮処理等により資源化しています。可燃性粗大ごみは、エネルギー回収施設の粗物切断機で破碎し、焼却処理しています。立谷川リサイクルセンターは稼働開始から27年経過しており、定期的な整備・補修を実施しています。また、令和2年度には破碎設備の改修工事を行いました。

表 3-5 エネルギー回収施設の概要

施設名	エネルギー回収施設(立谷川)	エネルギー回収施設(川口)
施設所管	山形広域環境事務組合	
所在地	山形市大字漆山字中川原3372番地	上市市川口字五反田854番1
竣工年月	平成29年9月	平成30年11月
処理内容	焼 却	
公称能力	150t/日(75t/24時間×2炉)	150t/日(75t/24時間×2炉)
型式	流動床式ガス化溶融炉	流動床式ガス化溶融炉
処理内容	可燃性粗大ごみ処理	
公称能力	10t/日(5時間)	10t/日(5時間)
処理対象物	可燃性粗大ごみ	可燃性粗大ごみ
型式	切断機	切断機

表 3-6 破碎処理施設の概要

施設名	立谷川リサイクルセンター
施設所管	山形広域環境事務組合
所在地	山形市大字漆山字中川原4019番1
竣工年月	平成7年10月
公称能力	①100t/日(5時間)
	②30t/日(5時間)
処理対象物	不燃性粗大ごみ、不燃ごみ
型式	①回転式破碎機、機械選別設備
	②手選別設備

③最終処分場

本市の上野最終処分場では、エネルギー回収施設で排出された溶融飛灰処理物、一般家庭からの埋立ごみ等を処分しています。また、最終処分場の長期運用を図るため、上野最終処分場の埋立容量を増加する「二期整備事業」を令和元年度より実施しており、令和9年度より供用開始予定です。

表 3-7 最終処分場の概要

施設名	山形市上野最終処分場
施設所管	山形市
所在地	山形市蔵王上野字南坂738番地
埋立地面積	43,970m ²
全体容量	506,471m ³
残余容量	117,471m ³ * [※]
埋立方法	セル方式(管理型)
竣工年月	平成10年3月

※令和4年3月31日現在

2 前計画の進捗状況

(1) 個別方針ごとの取組内容

2つの基本方針と4つの個別方針に基づき、以下の施策を行いました。

基本方針1 みんなでつくる循環型の暮らし

個別方針1 発生抑制・排出抑制

施策1 家庭系ごみの発生抑制・排出抑制の推進

(1) ごみを出さないライフスタイルの定着

家庭系ごみの減量に向けてごみを出さないライフスタイルを定着させるため、市民・事業者・行政が連携し、ごみ減量・資源化に向けて「3R」（リデュース、リユース、リサイクル）の普及啓発を市民団体である「ごみ減量・もったいないねット山形」（平成18年12月発足）と連携して活動を行いました。

また、市報やホームページ等を活用し、取り組みの周知を行いました。

【主な取り組み】

- ◆ごみ減量啓発のための各種イベント（ごみ減量ロビー展、もったいないキャンペーン等）の実施
(市民団体と連携)
- ◆生ごみを減らすためのエコクッキング（市民団体と連携）
- ◆リサイクル施設見学会の実施（市民団体と連携）
- ◆レジ袋や食品トレー等を減らす為の店頭キャンペーン（市民団体と連携）
- ◆ごみ減量や資源化に関する勉強会へのアドバイザー派遣（市民団体と連携）
- ◆啓発用の各種アイテム作成（市民団体と連携）
- ◆「雑がみ回収広報袋」の作成、配布による啓発
- ◆ホームページを活用したごみの分別徹底やリサイクルに向けた情報提供
- ◆「生ごみやさいクル事業」の実施
- ◆「ごみ分別大百科（冊子）」、「家庭ごみの分け方・出し方（ポスター）」の作成、配布
- ◆「3・0・10運動～家庭編～」を活用した啓発（市民団体と連携）
- ◆㈱メルカリと包括連携協定を締結し、メルカリ Shops セミナーの開催や市報へリユース関連記事の掲載



ごみ減量もったいないねットの活動

施策2 事業系ごみの発生抑制・排出抑制の推進

(1) 指導の徹底と減量意識の向上

事業系ごみの減量とリサイクルを促すとともに、古紙類のリサイクルシステムについて情報発信を行いました。

収集運搬業者に対しても搬入物調査を実施し、違反ごみや資源ごみの混入を確認した際には指導を行いました。

(2) 手数料の適正化

山形広域環境事務組合では、ごみ処理に係る費用負担の適正化を図るため、中間処理施設への自己搬入に係る料金について、平成30年度に改正を行いました。

団体名	手数料	単位:円
		(参考)H29
山形広域環境事務組合	140	100
西村山広域行政事務組合	150	150
置賜広域行政事務組合	180	180
尾花沢市大石田町 環境衛生事業組合	180	180
最上広域市町村圏事務組合	180	140
東根市外二市一町 共立衛生組合	180	180
鶴岡市・三川町	120	118
酒田広域行政事務組合	150	108

【主な取り組み】

- ◆ 「もやせるごみ」の搬入調査
- ◆ 収集運搬業者への指導
- ◆ 「事業系一般廃棄物の減量・リサイクルの手引き」作成・配布
- ◆ 大規模建築物を対象とした「事業系廃棄物減量等計画書」の提出の徹底
- ◆ 古紙類のリサイクルシステムについての情報発信

施策3 環境教育、意識啓発の実施

(1) 環境教育の推進

ごみ減量や資源化に関する勉強会へ職員を派遣（出前講座）し、ごみの減量や再資源化の推進に向けた情報を提供するなど、ライフスタイルの見直しに向けた環境教育の推進に努めました。

(2) 多様な機会・媒体による啓発

山形市のごみ排出量の推移や現状を周知したほか、施設見学を通して、ごみ処理とリサイクルの現状や課題の周知とごみの減量、資源化に対する意識を高めるための啓発を図りました。

また、ごみ減量啓発のための各種イベントの実施や「^{さんまる いちまる}30・10運動」の取組を中心とした食品ロス削減に関する啓発活動を市民団体と連携して展開しました。

【主な取り組み】

- ◆ ごみ減量や資源化に関する勉強会への職員派遣（市民団体と連携）
- ◆ 山形市内の小学4年生から6年生を対象に雑紙回収広告袋を配布
- ◆ 「減量すすむくん」の着ぐるみを活用したイベント等の実施（市民団体と連携）
- ◆ リサイクル施設等の見学会「リサイクルツアー」の実施（市民団体と連携）
- ◆ 「^{さんまる いちまる}30・10運動」の取り組みを記載した「食べ残し削減コースター」を活用した啓発（市民団体等と連携）
- ◆ 「食品ロス削減啓発用紙芝居動画DVD」の寄贈（市民団体と連携）
- ◆ 環境展への出展（市民団体と連携）

個別方針2 循環資源の有効利用

施策4 家庭系ごみのリサイクルの推進

(1) 資源物の分別徹底

資源物の分別徹底に向けた意識啓発や広報活動を行い、資源物のさらなる分別徹底に努めました。

(2) 多様なリサイクルルートの確保

資源物及び資源化が可能なものについては、集団資源回収や店頭回収を推進する等、多様なリサイクルルートの確保を支援しました。

また、資源物引取事業所についての情報発信や、市民団体と連携した、スーパー等での店頭キャンペーン等を行いました。

【主な取り組み】

- ◆市報、ホームページ、ラジオ放送「やまがたエコシティ」等による啓発
- ◆町内会、子ども会等が実施する集団資源回収への支援
- ◆スーパー等での店頭キャンペーン（食品トレー回収、雑がみリサイクル等）の実施（市民団体と連携）
- ◆山形市小型家電リサイクル事業「こでん里帰りプロジェクト」の実施
（ボックス回収、ドライブスルー回収、イベント回収等）
- ◆生ごみ処理機等購入の補助
- ◆「生ごみやさいクル事業」の広報、周知

施策5 事業系ごみのリサイクルの推進

(1) リサイクルの推進に向けた啓発誘導

事業者向けの減量とリサイクルの方法等についてまとめた冊子を作成し、事業系ごみの減量化・再資源化に取り組みました。

また、他の事業者の模範となる減量化・再資源化に取り組んでいる事業者を表彰するなど、その具体的な取り組み内容について、広く周知して活動を支援しました。

【主な取り組み】

- ◆「事業系一般廃棄物の減量・リサイクルの手引き」作成・配布
- ◆「ごみ減量推進功労者感謝状」の贈呈
- ◆古紙回収システムの紹介（「お古紙ください協議会」と連携）

基本方針2 循環型ごみ処理システムの構築

個別方針3 適正処理の推進

施策6 適正排出

(1) 分別区分

10分別を継続し、適正な分別についての周知・啓発を行いました。

(2) 不法投棄の防止

不法投棄防止に向けたパトロールの実施や、不法投棄防止看板や不法投棄監視カメラの設置により、不法投棄の未然防止や監視・指導体制の強化に取り組みました。

【主な取り組み】

- ◆分別徹底の啓発記事を、市報やホームページ等に掲載
- ◆不法投棄防止パトロールの実施、関係団体との連携による不法投棄通報への対応
- ◆町内会への不法投棄防止看板の配布及び設置（山形市環境保健推進協議会と連携）
- ◆不法投棄防止監視カメラの設置
- ◆河川・道路等に投棄されたごみの清掃活動に対しボランティア袋の支給

施策7 適正な収集・運搬

(1) 安全かつ効率的な収集・運搬

①家庭系ごみ

ごみの収集・運搬については、安全で効率的な作業の実施に努めました。収集・運搬業者に対しては、収集作業時に騒音や悪臭など生活環境への影響を及ぼさないよう適正な指導を行いました。

また、ごみの中へ危険物（スプレー缶やライター、充電池内蔵家電等）が混入することにより、車両火災事故が発生する可能性があるため、ごみの分別徹底の啓発を行うとともに収集作業時の安全確保に努めました。

さらに、高齢者や障がいのある方、ごみ集積所までの排出が困難な方に対して戸別収集等を継続して実施しました。

②事業系ごみ

事業系ごみの収集・運搬を行う一般廃棄物収集・運搬業の許可については、収集・運搬を継続的かつ安定的に実施するため、事業計画や実績を考慮しながら適切に許可・更新するとともに、許可業者に対して適正な収集・運搬について指導しました。

(2) ごみ集積所管理の徹底

清潔で安全かつ適正なごみ集積所となるよう、町内会や山形市環境保健推進協議会等との連携・協力による排出環境づくりを進めました。

また、ごみ出しルールを徹底するため、ホームページ等で周知や意識啓発を行ったり、ルールを守らない排出者に対する適正排出の指導に努めました。

さらに、カラス等の被害防止のため、ごみ集積所カラス対策用ネットの支給を行いました。

【主な取り組み】

- ◆収集・運搬許可業者への指導
- ◆充電池内蔵家電の排出方法変更
- ◆ごみ集積所巡回パトロールの実施（山形市環境保健推進協議会と連携）
- ◆収集車への安全装置の設置
- ◆戸別収集の実施、ごみ出し支援事業の実施（戸別収集、地域の協力者によるごみ出し）
- ◆町内会で管理するごみ集積所に対する支援（管理等協力金支給、新設・修繕についての補助）
- ◆カラス対策用ネット支給
- ◆市報、ホームページ、ラジオ放送等による適正排出の啓発

施策8 適正な中間処理・最終処分

(1) 安全かつ適正な中間処理の継続

平成29年10月にエネルギー回収施設（立谷川）、平成30年12月にエネルギー回収施設（川口）が稼働し、引き続き山形広域環境事務組合と連携し、適正に維持・管理を行っています。また、立谷川リサイクルセンターにおける充電機内蔵家電による発煙・発火の増加の対応として、ピックアップ回収や消火設備の整備を進めています。

(2) 安定した最終処分の継続

エネルギー回収施設（立谷川・川口）の稼働により、最終処分量は減少していますが、上野最終処分場の埋立容量には限りがあるため、引き続きごみの減量を図っていく必要があります。最終処分場の長期運用を図るため、埋立容量を増加する「二期整備事業」を令和元年より実施し、令和9年度より供用開始予定です。

(3) 災害廃棄物処理計画の策定

令和2年3月に山形盆地断層帯地震による被害規模を想定した「山形市災害廃棄物処理計画」を策定し、令和4年3月には、水害時の対応について追加しております。

【主な取り組み】

- ◆立谷川リサイクルセンターの防災設備の更新
- ◆災害廃棄物処理計画の策定

個別方針4 ごみ処理の高度化

施策9 ごみ焼却施設の整備

(1) エネルギー回収施設の整備

ごみ減量・資源化をさらに推進するため、新しい焼却処理施設であるエネルギー回収施設（立谷川）（平成29年10月稼働）及びエネルギー回収施設（川口）（平成30年12月稼働）の整備を山形広域環境事務組合において完了しております。

施策10 ごみから資源、エネルギーの回収

(1) ごみ焼却副産物の資源としての有効活用

エネルギー回収施設（立谷川・川口）のごみ燃焼・溶融処理により、焼却後の灰をスラグ化しています。スラグは道路の路盤材やコンクリート二次製品等に利用され、資源として活用しています。

(2) ごみ焼却施設の余熱利用の促進

エネルギー回収施設でのごみ焼却の廃熱を、発電やロードヒーティングによる搬入路の融雪等に活用し、「サーマルリサイクル」を行っています。

(2) 前計画の目標と進捗状況

前計画の進捗状況については下記のとおりです。枠内の上段が実績値、下段のカッコ内が前計画策定時の計画値を表しております。

① 市民1人1日あたりの家庭系ごみの排出量の削減				
H28 前計画	H30	R3	R4 中間目標年次	R9 目標年次
565	558 (560)	575 (552)	— (550)	— (536)

() は前計画策定時の計画値

令和3年度実績は、計画値を上回る状況となっています。増加した要因は、令和2年2月以降、新型コロナウイルス感染症の拡大防止措置に伴う外出自粛や、リモートワークの普及等により、自宅に留まる機会が増え、テイクアウトでの食品容器やネットショッピング等の梱包材や片付けごみの増加と推測されます。

② 事業系ごみの排出量の削減				
H28 前計画	H30	R3	R4 中間目標年次	R9 目標年次
24,498	24,622 (23,800)	21,136 (22,700)	— (22,500)	— (20,500)

() は前計画策定時の計画値

令和3年度実績は、計画値に達しています。これは、新型コロナウイルス感染症の影響により、飲食店の営業自粛や時間短縮、イベントの自粛、リモートワークの実施等、事業活動に制限がかけられ、停滞したことによる減少と考えられます。

③ 山形市リサイクル指標の向上				
H28 前計画	H30	R3	R4 中間目標年次	R9 目標年次
24.1	25.1 (24.6)	25.2 (26.5)	— (27.0)	— (29.0)

() は前計画策定時の計画値

令和3年度実績は、計画値に達しておらず、実績値は、横ばい傾向で推移しています。これは、新型コロナウイルス感染症の影響による集団資源回収量の減少や事業活動の停滞による大規模事業所回収量の減少が理由として考えられます。

④ 最終処分量の減量				
H28 前計画	H30	R3	R4 中間目標年次	R9 目標年次
10,617	5,503 (6,093)	3,911 (4,706)	— (4,550)	— (4,090)

() は前計画策定時の計画値

令和3年度実績は、計画値に達しています。これは、新型コロナウイルス感染症の影響による事業系もやせるごみの量の大幅な減少により、焼却量減少に伴う焼却灰等の減少が理由として考えられます。

3 ごみ処理の課題

(1) 増加した家庭系ごみの量の削減

生ごみについては、生ごみ処理機の購入支援や、乾燥生ごみと野菜等の交換事業「生ごみやさいクル事業」などの減量施策により、減少傾向にあります。粗大ごみは、過去 10 年間で増加しており、発生抑制や排出抑制の施策を行っていく必要があります。

(2) 適正排出（分別）の徹底

ごみ集積所へ出されたごみのうち、分別誤りによるごみ出し違反の件数が増加しており、特に、充電機内蔵家電等の混入は、車両や中間処理施設の火災の原因となるため、排出方法の周知啓発を強化し、分別の徹底を図る必要があります。

(3) 事業系ごみに含まれる削減可能ごみの削減

もやせるごみとして排出されている雑紙や古紙等の削減可能なごみが増加傾向にあることから、分別を徹底する必要があります。

(4) 資源物の分別徹底

紙類や食品トレー、布類といったリサイクル可能ごみについて、一部がもやせるごみとして排出されていることから、これらの削減可能ごみをもやせるごみから取り除き、資源回収や店頭回収等の利用を促す取り組みを継続する必要があります。

(5) 最終処分量の削減

上野最終処分場の限りある埋立容量を最大限活用し、長期運用を図っていくため、ごみの減量による、さらなる最終処分量の削減と、第二期整備事業による最終処分場の埋立容量の増加を図る必要があります。

第2節 基本方針及び個別方針

1 基本方針

本市では、「山形市発展計画 2025」の重点施策に掲げる「持続的発展が可能な希望あるまちづくり」を推進するため、脱炭素・循環型社会の実現を目指しています。

本計画では、市民・事業者・行政が連携・協力してごみの減量とリサイクルを推進してきた前計画の基本方針「みんなで作る循環型の暮らし」を継承するとともに、立谷川及び川口のエネルギー回収施設の整備事業が完了したこと、また、SDGsの考え方を取り入れ、資源循環に配慮したごみ処理を推進していくことが重要であると考えることから、「循環型ごみ処理の推進」を新たな基本方針とします。

基本方針1 みんなで作る循環型の暮らし

循環型社会を形成するため、市民・事業者・行政がそれぞれの役割と責任を果たし、連携・協力してごみの発生・排出抑制や循環資源の有効利用に取り組みます。

基本方針2 循環型ごみ処理の推進

収集運搬、中間処理、最終処分の各段階で、適正な処理・処分の安定的な実施を図るとともに、廃棄物処理時に発生する資源・エネルギーの有効活用を推進し、循環型社会の形成に資するごみ処理を推進します。

2 個別方針

2つの基本方針を達成するため、次の個別方針を推進します。

個別方針1 発生抑制・排出抑制

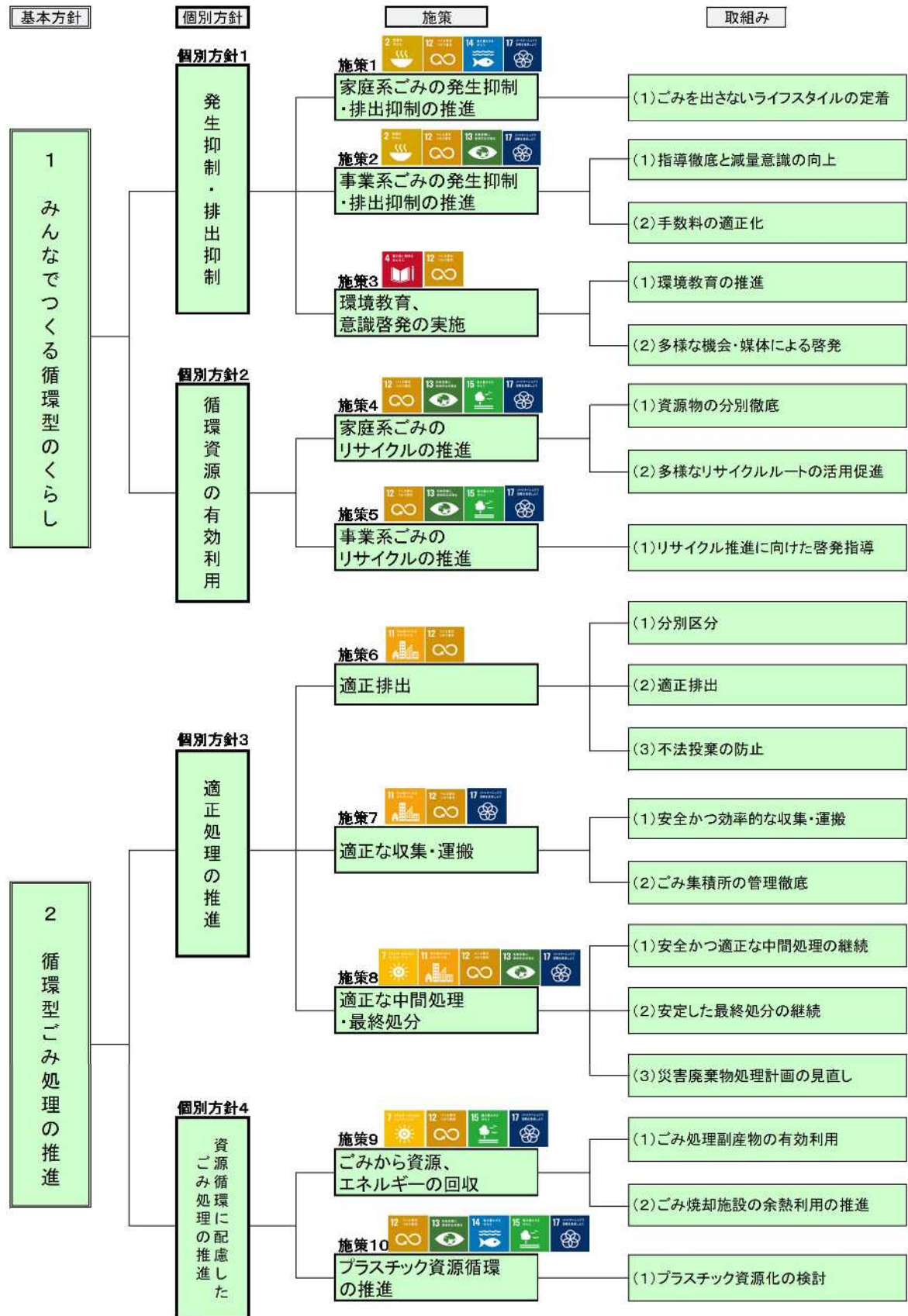
個別方針2 循環資源の有効利用

個別方針3 適正処理の推進

個別方針4 資源循環に配慮したごみ処理の推進

第3節 施策及び目標

1 施策体系図



2 具体的施策及び目標

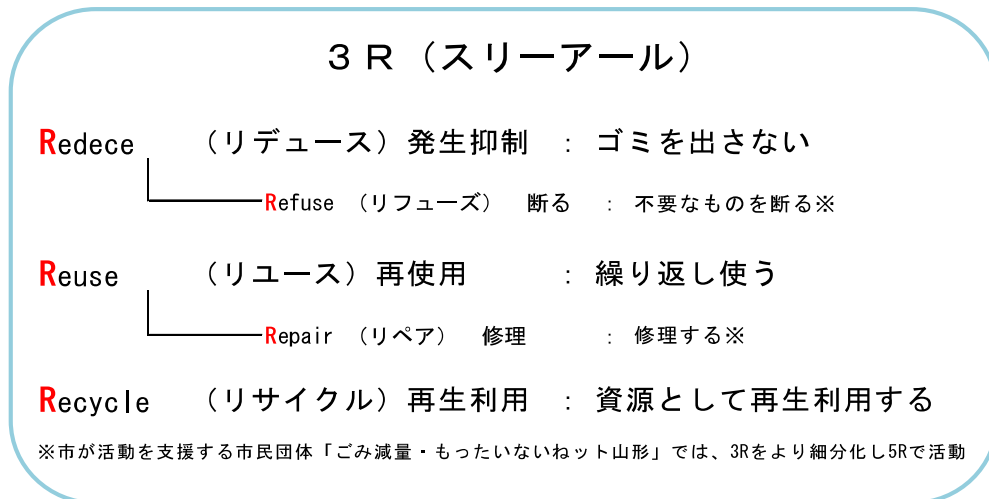
基本方針 1 みんなでつくる循環型の暮らし

個別方針 1 発生抑制・排出抑制

施策 1 家庭系ごみの発生抑制・排出抑制の推進

(1) ごみを出さないライフスタイルの定着

- 家庭系ごみの「3R」（リデュース、リユース、リサイクル）を推進するため、市民団体と連携し普及啓発を行います。



- 「不要なものは買わない、もらわない」ために、日常生活の中でできる取り組みを、市民団体との連携や、広報活動により周知徹底することで、ごみの減量に対する意識を促進します。
 - ・レジ袋の削減及びマイバッグの利用促進
 - ・マイ箸、マイボトルの利用促進
- フリマアプリやリサイクルショップを活用し、不要となったものを必要とする人に受け渡し、再利用する仕組みを推進することで、リユースに繋がります。【新規】
- 粗大ごみとして排出しようとするもののうち、まだ使うことができるものについては、リユースを目的として回収業者等へ引き取ってもらい、必要とする人へ受け渡すことを推進します。また、回収業者等の情報を発信します。
- 食品ロスの削減を目的とした「30・10運動～家庭編～」（家庭での食べ残しや食材の余りを減らすため、毎月30日と10日を「冷蔵庫チェックデー」とし、冷蔵庫の中を定期的に整理整頓する習慣を作る運動）の取り組みを継続します。
- 生ごみの水切りについて、実践例の紹介を行い、生ごみの水切りの徹底を推進します。

- フードバンク運営団体と連携してフードバンクの取り組みを実施し、生活困窮者へ食品を提供することで、食品ロスの削減へつなげます。
- 自転車等のシェアリングの利用を推進し、個人で物を購入する機会を減らすことで、リデュースへつなげます。
- 先進自治体や市民団体等で行っている取り組み事例等を調査、研究します。
- 家庭系ごみ有料化の減量効果及び課題等の検証を引き続き行います。

施策2 事業系ごみの発生抑制・排出抑制の推進

(1) 指導徹底と減量意識の向上

- 事業系ごみの「3R」(リデュース、リユース、リサイクル)を推進するため、事業者へ向けた普及啓発を行います。
- 大規模事業者に対しては、「事業系廃棄物減量等計画書」を作成してもらうことにより、減量・リサイクルに向けた計画を促すとともに、他事業所の取り組み事例等の情報を提供し、引き続き普及啓発を図ります。
- 山形広域環境事務組合と連携し、収集運搬業者に対する搬入現場での搬入物検査を行い、資源物の分別徹底についての呼びかけを継続しごみ減量を推進します。
- 食品ロスの削減を目的とした「30・10運動～宴会編～」(宴会等で乾杯から30分間、お開き前の10分間は自席で料理を楽しむ運動)の取り組みを継続します。
- 生産者・事業者等へ、新たな販路として、Eコマースの活用等に関する情報提供を行い、規格外等により廃棄される食品や品物の削減を推進します。【新規】

(2) 手数料の適正化

- ごみ処理に係る費用負担の適正化を図るため、山形広域環境事務組合とともに、中間処理施設への直接搬入に係る適切な料金設定について今後も引き続き検討します。

施策3 環境教育、意識啓発の実施

(1) 環境教育の推進

- 自治会や市民団体等、地域で主催する学習会に職員を派遣(出前講座)し、ごみの減量や再資源化推進に向けた情報を提供します。
- 小学生のエネルギー回収施設等の見学、体験学習等を通して、ごみ減量への意識付けを行う等、ライフステージに応じた環境学習の機会の提供に努めます。
- 資源回収を通し、将来を担う子どもたちを含めた市民一人一人にごみ減量と再資源化の意識の向上を図ります。
- 消費者教育や情報教育等、教育プログラムを活用し、循環型社会に関する環境教育の推進を図ります。【新規】

(2) 多様な機会・媒体による啓発

- 出前講座、イベント、説明会、市報やホームページ、SNS等を活用し、本市のごみ排出量の推移や現状を周知し、ごみ減量への意識向上を図ります。
- ごみ処理施設やリサイクルセンター等の施設見学を通して、ごみ処理の現状を周知し、ごみ減量への意識向上を図ります。
- 「ごみ減量・もったいないねット山形」と連携し、市民へのごみに対する意識啓発を行い、ごみ減量とリサイクルの取り組みを推進します。

私たちができるごみの削減

私たちの普段の生活の中でも、意識することでごみを減らすことに繋がることがあります。以下の行動もその一つです。できることから始めてみましょう。

リデュース

マイバッグの使用
→レジ袋 (6.8g) 削減



マイボトルを持参
→ペットボトル (30g) 削減



生ごみの水切り徹底
→1日あたり 90g 削減



リユース

詰め替え商品の利用
→ボトル (50g) 削減



クリーニングハンガーの返却
→ハンガー (35g) 削減



フリマアプリの使用
→不用品の排出削減



リサイクル

食品トレーを店頭回収へ
→トレー (3.3g) 削減



紙パックを店頭回収へ
→パック (30g) 削減

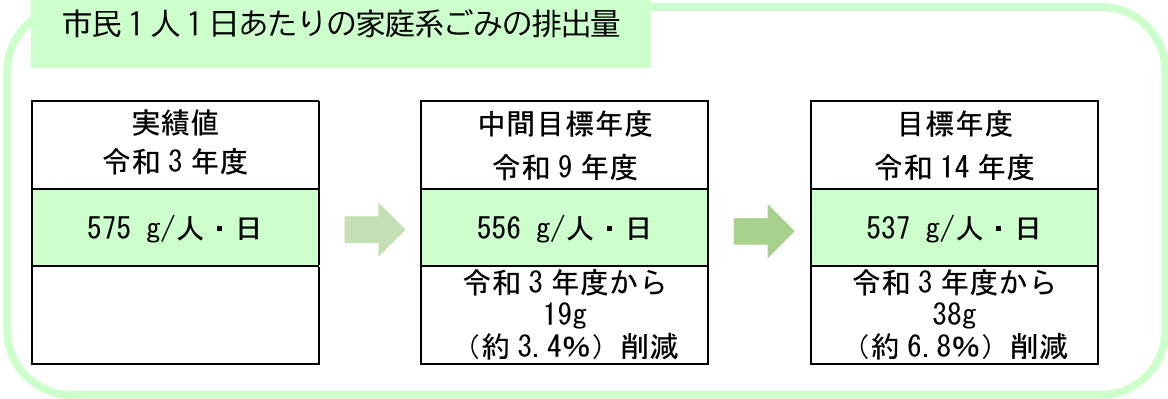


新聞を資源回収へ
→新聞紙1枚 (19g) 削減

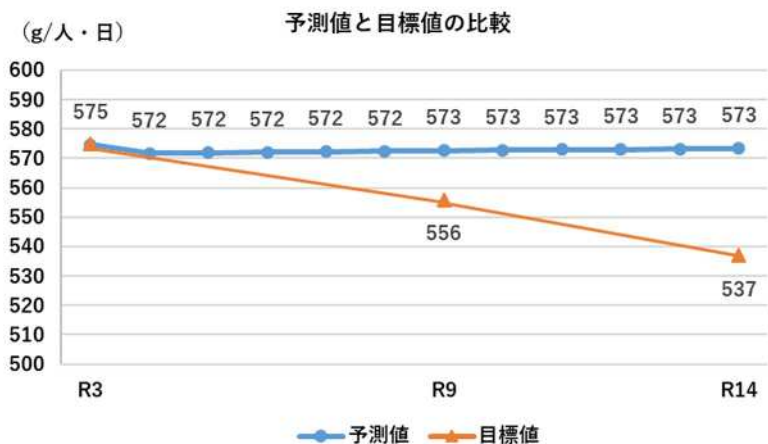


個別方針1 発生抑制・排出抑制 に係る目標

(1) 市民1人1日あたりの家庭系ごみの排出量の削減

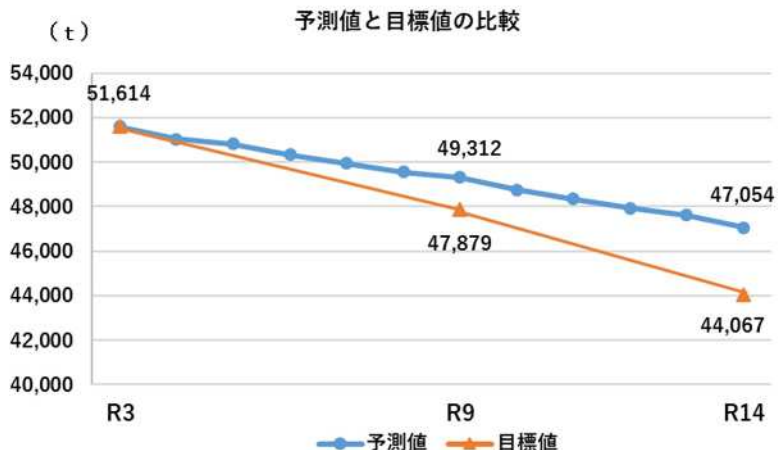


市民1人1日あたりの家庭系ごみの排出量については、新型コロナウイルス感染症の影響によるマスクやネットショッピングの梱包材等、新たに定着したごみもあるため、今後も横ばいで推移すると推測されますが、削減可能ごみや粗大ごみ等の排出抑制の施策を進めることで、令和14年度までに38g削減し、537g/人・日を目指します。



<参考> 家庭系ごみの排出量

人口が減少する予測であるため、家庭系ごみ全体の排出量は減少すると推測されます。

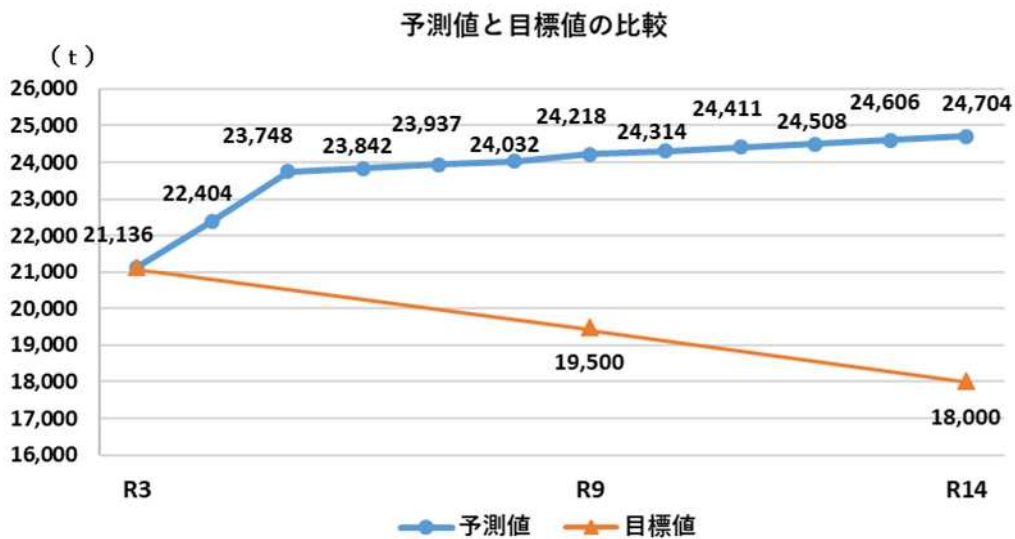


(2) 事業系ごみの排出量の削減

事業系ごみの排出量

実績値 令和3年度	中間目標年度 令和9年度	目標年度 令和14年度
21,136 t	19,500 t	18,000 t
〈参考値〉 平成30年度実績 24,622t	令和3年度から 約1,600t (約7.5%)削減	令和3年度から 約3,200t (約15%)削減

事業系ごみの排出量については、コロナ禍で事業活動が停滞したことにより、令和元年度から3年度にかけて大幅に減少したため、今後事業活動の回復によって、事業系ごみも平成30年度以前の水準まで戻ることが見込まれますが、削減可能ごみ等の排出抑制の施策を進め、令和14年度の排出量を18,000tにすることを目標とします。



個別方針2 循環資源の有効利用

施策4 家庭系ごみのリサイクルの推進

(1) 資源物の分別徹底

- 家庭系ごみの中には、再生可能な紙類、食品トレー等の資源物が混入しているため、資源物の分別徹底に向けた意識啓発や広報活動を強化する等、資源物の更なる分別徹底に努めます。

(2) 多様なリサイクルルートを活用促進

- 家庭ごみの中に含まれる再生可能な紙類、食品トレー等の資源物（リサイクル可能ごみ）の削減を図るため、市民団体と連携し、スーパー等での店頭回収（食品トレー、紙パック等回収）の利用を促進します。
- 町内会、子供会等が実施する集団資源回収への支援を継続し、資源回収利用の周知・啓発を行います。さらに、少子高齢化やライフスタイルが多様化する中で、集団資源回収に取り組む担い手不足や取り組み意欲の低下が懸念されることから、集積所を利用した回収方式等、地域の実情に合った回収方法を調査・検討します。
- もやせるごみの減量と集団資源回収事業を補完するため、集積所において古紙類を回収し、リサイクルを推進します。
- 小型家電に含まれる鉄、アルミ、レアメタル等の有用金属の再資源化及び廃棄物の減量化を図るため、家庭で不用になった小型家電（対象品目に限る）を無料で回収する「山形市小型家電リサイクル事業（こでん里帰りプロジェクト）」を実施し、資源回収に努めます。
- 資源の循環利用を目的とした「生ごみやさいクル事業」の周知を行い、生ごみの減量と資源化を推進します。
- 市民団体と連携し、リペアショップやリサイクルショップ情報を掲載したマップ等を活用し、引き続き市民に広く周知することでリユースの推進を図ります。



小型家電回収ボックス



リサイクルショップ等の掲載マップ

施策5 事業系ごみのリサイクルの推進

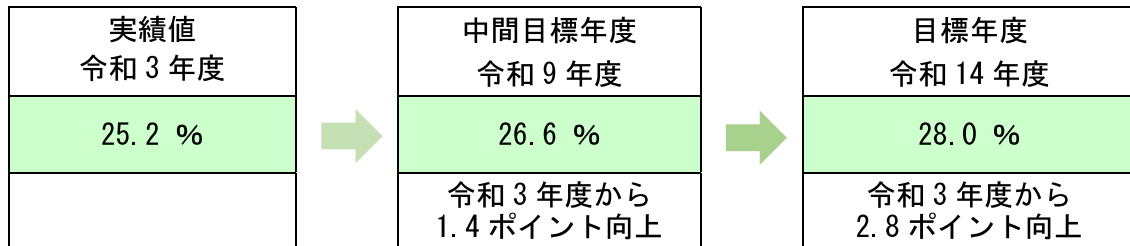
(1) リサイクルの推進に向けた啓発誘導

- 事業者向けの減量とリサイクルの方法についてまとめた「事業系一般廃棄物の減量・リサイクルの手引き」を活用し、事業系ごみの再資源化への意識向上を図ります。
- 事業系ごみの減量化・再資源化の取り組み意識を向上させるために、他の事業者の模範となる減量化・再資源化に取り組んでいる事業者を表彰する等、その具体的な取り組みについて、広く周知して活動の支援を継続します。
- 小規模事業所のリサイクル推進に向け、市内のネットワークである「お古紙ください協議会」と連携し、古紙回収システムを紹介します。
- 環境への負荷低減に配慮した製品やサービスを優先的に購入する「グリーン購入※」を本市が積極的に実践していくとともに、事業所に対して情報発信を行います。

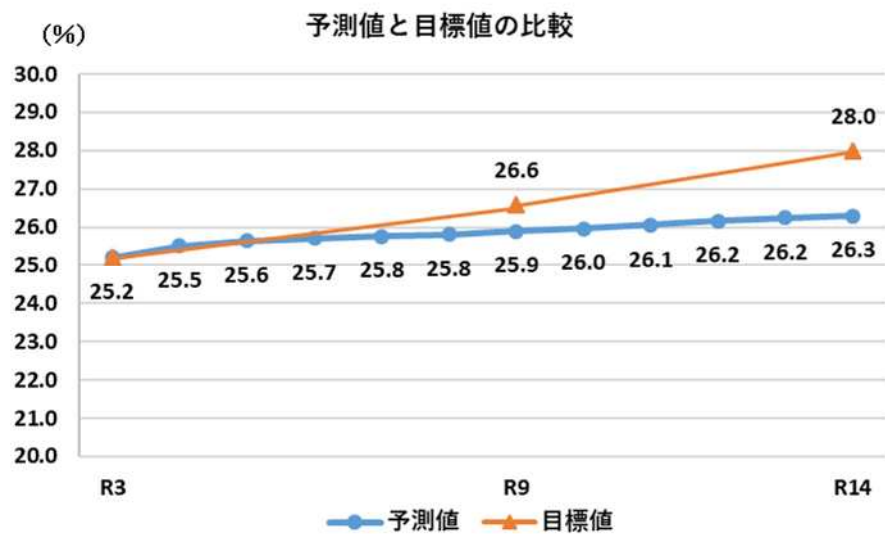
個別方針2 循環資源の有効利用 に係る目標

(1) 山形市リサイクル指標の向上

山形市リサイクル指標



新型コロナウイルス感染症の影響により、集団資源回収量や大規模事業所回収量は減少していますが、事業活動の再開により増加することが推測されます。また、もやせるごみの中に含まれている食品トレー等について、店頭回収の活用を推進することで、2.8ポイント向上を目指します。

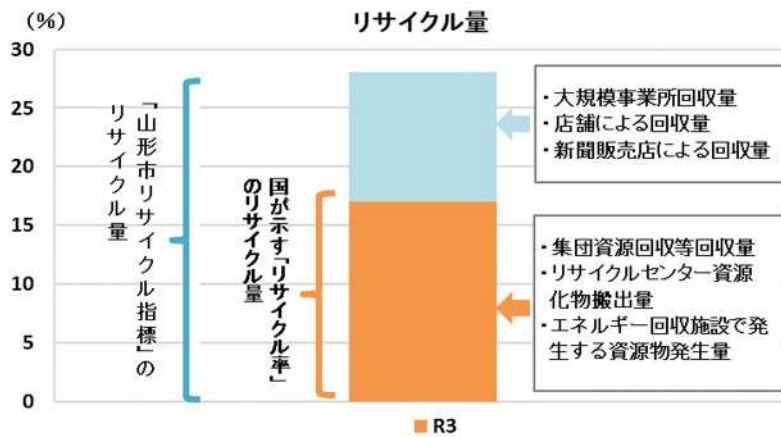


「山形市リサイクル指標」の考え方

国が示す「リサイクル率」算出式に、次の①～③の資源物回収量を加えることにより、本市におけるごみの資源化の実態をより正確に把握しようとした考え方です。

回収量は「事業系廃棄物減量等計画書」の前年度実績、店舗等への独自の調査により把握することとしました。

- ①大規模事業所回収量 …大規模事業所（多量排出事業所）からの資源物回収量
◆新聞 ◆雑誌 ◆ダンボール ◆OA用紙等
- ②店頭による回収量 …スーパー等の店頭における資源物回収量
◆ダンボール ◆紙パック ◆雑がみ ◆食品トレー ◆カン ◆ペットボトル等
- ③新聞販売店による回収量 …新聞販売店が行う資源物回収量
◆新聞紙



「リサイクル率」の算出方法

$$\frac{\text{集団資源回収等回収量} + \text{リサイクルセンター資源物搬出量} + \text{エネルギー回収施設で発生する資源物発生量}}{\text{家庭系ごみ排出量} + \text{事業系ごみ排出量} + \text{集団資源回収等回収量}} \times 100$$

「山形市リサイクル指標」の算出方法

$$\frac{\text{集団資源回収等回収量} + \text{リサイクルセンター資源物搬出量} + \text{エネルギー回収施設で発生する資源物発生量} + \text{①大規模事業所回収量} + \text{②店頭による回収量} + \text{③新聞販売店による回収量}}{\text{家庭系ごみ排出量} + \text{事業系ごみ排出量} + \text{集団資源回収等回収量} + \text{①大規模事業所回収量} + \text{②店頭による回収量} + \text{③新聞販売店による回収量}} \times 100$$

基本方針 2 循環型ごみ処理の推進

個別方針3 適正処理の推進

施策6 適正排出

(1) 分別区分

- ごみの分別は、現状の10分別を継続します。

分別区分
もやせるごみ
プラスチック類
雑貨品・小型廃家電類
ビン・カン
ペットボトル
古紙類
水銀含有ごみ
ふとん類
埋立ごみ
粗大ごみ

- 「もやせるごみ」と「プラスチック類」は、エネルギー回収施設で焼却処理を行っています。エネルギー回収施設稼働時には、ごみの量が処理可能量を上回った場合に対応するため、「もやせるごみ」と「プラスチック類」の分別を継続していましたが、現在まで処理量の実績は処理可能量を下回っております。一方で、令和4年4月に「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が施行されたことにより、分別収集したプラスチック製品の再商品化について、今後検討を進めていく必要があります。このことから、現在の「もやせるごみ」と「プラスチック類」の分別を継続します。

(2) 適正排出

- 集積所へ排出する際のごみの分別の徹底を図ります。特に、収集車や処理施設での発火・発煙につながる充電電池内蔵家電の分別について、市報やホームページ等での周知を引き続き行います。また、誤った排出方法で集積所へ出されているごみについては、ごみ出し違反シールを貼り、適正な分別、排出の指導を継続します。
- ごみ分別大百科のホームページでの閲覧や、SNS等の電子媒体の利用を促し、デジタル化の推進による市民の利便性向上を図ります。【新規】

(3) 不法投棄の防止

- パトロールの実施、不法投棄防止カメラの設置、町内会への不法投棄防止看板の配布等により、不法投棄の未然防止や監視・指導体制の強化に取り組みます。
- 河川・道路等に投棄されたごみの清掃活動に対し、ボランティア袋の支給を行う等、不法投棄をさせない環境づくりに努めます。
- 関係団体との連携により、不法投棄通報等の情報共有に努めます。

「ごみ屋敷」への対応

近年、ごみなどが屋内や屋外に積まれることにより、悪臭や害虫の発生、崩落や火災等の危険が生じるいわゆる「ごみ屋敷」が問題となっています。

ごみ屋敷は、近隣住民の方々へ周辺へのごみの散乱といった被害をもたらすだけでなく、そこに住んでいる住人の健康状態にも影響を与えるおそれがあり、そのまま放置できないものも多く存在しています。

そこで、本市では、令和2年度に環境部・福祉推進部を始めとする関係各課と山形市社会福祉協議会が中心となり、ごみ屋敷問題に対応するための仕組みづくりを行いました。この仕組みに沿って、市役所内の各課や福祉相談機関などが連携し、対応してまいります。

施策7 適正な収集・運搬

(1) 安全かつ効率的な収集・運搬

- 適正な分別・排出方法により指定場所へ排出された家庭系ごみは、市が責任をもって安全かつ効率的に収集・運搬します。また、ごみ処理を取り巻く状況の変化にも適切に対応しながら、安全かつ効率的な収集・運搬を今後も継続します。
- 高齢者や障がいのある方に対するサービスとして、ごみ集積所までの排出が困難な方に対する戸別収集、ごみ出し支援事業を継続実施します。
- 一般廃棄物収集・運搬業の許可については、収集・運搬業務の継続性・安定性等に配慮し、事業計画や実績を考慮しながら適切に許可するとともに、許可業者に対して適正に指導を行います。

(2) ごみ集積所の管理徹底

- 清潔で安全かつ適正なごみ集積所となるよう、町内会や山形市環境保健推進協議会との連携・協力により排出環境づくりを進めます。
- ごみ出しルールを徹底するため、市報やホームページ等を活用して市民に対する周知や意識啓発を行います。
- ごみ出しルールを守らない排出者が多いごみ集積所については、管理者等と連携し、排出者に対する適正排出の指導に努めます。
- カラス等の被害防止のため、ごみ集積所カラス対策用ネットの支給を継続します。

施策8 適正な中間処理・最終処分

(1) 安全かつ適正な中間処理の継続

- 山形広域環境事務組合が所管するエネルギー回収施設については、引き続き維持管理に努めます。立谷川リサイクルセンターは、稼働開始から27年が経過しています。定期的な整備・補修を実施しているものの、経年的な劣化の進行は避けられなく、設備・機器の維持管理を行う上で、耐用年数を考慮した適切な時期に対策を行うことが必要です。

(2) 安定した最終処分の継続

- エネルギー回収施設の稼働により、これまで埋立処理していた焼却灰をスラグとして、資源化としているため、最終処分量は減少しています。しかしながら、最終処分場の埋立容量には限りがあるため、ごみの排出抑制、資源化に努めつつ、最終処分量の低減化を図ります。また、最終処分場の長期運用を図るため、上野最終処分場の埋立容量を増加する「二期整備事業」を令和元年度より実施し、令和9年度より供用開始予定です。

(3) 災害廃棄物処理計画の見直し

- 災害廃棄物の処理については、「山形市災害廃棄物処理計画」で定められています。この計画には、山形盆地断層帯地震や水害で発生した廃棄物の処理方法が記載されています。今後、国指針、県処理計画、山形市地域防災計画の改定、災害の被害想定の見直し等があった場合や、災害発生時に新たに得られた知見等を踏まえ、随時見直しを行います。

災害時のごみってどうするの？

大規模な災害が発生した場合は、普段の生活では出ないようなごみが、一度に大量に発生します。

早期の復旧・復興には災害で出たごみの迅速な処理が大きく影響しますが、スムーズな回収や処理には、最初に出す際の「分別」が重要です。

1 片付けごみの分別

指定袋や共通収集シールは必要ありません。

下記に示す区分に分別して出して下さい。

	区 分		区 分
1	可燃物	6	家電4品目
2	不燃物	7	ふとん類
3	木くず	8	畳
4	金属類	9	危険物・有害物等
5	コンクリートがら	10	処理困難物

※分別区分は災害の状況により変更する場合があります。



▲令和2年7月豪雨による片づけごみの発生状況(山形市)

2 場所

道路（ごみ収集車）から見える自宅敷地内に出して下さい。

◆自宅敷地内に片付けごみを出す場所がない場合は…

敷地内に片付けごみを置く場所がない、または敷地に面する道路の幅が、収集車両が通行できるほど広くない場合等は、町内会等にご相談の上、近隣の空き地等（生活ごみの集積所以外）に、数軒分をまとめて出して下さい。

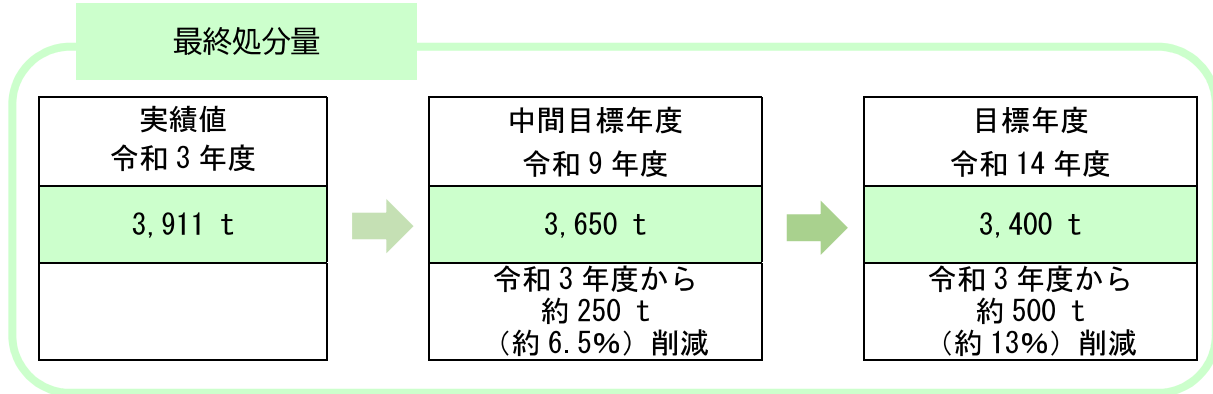
3 収集

市が委託する収集・運搬業者が、地域を巡回し収集します。

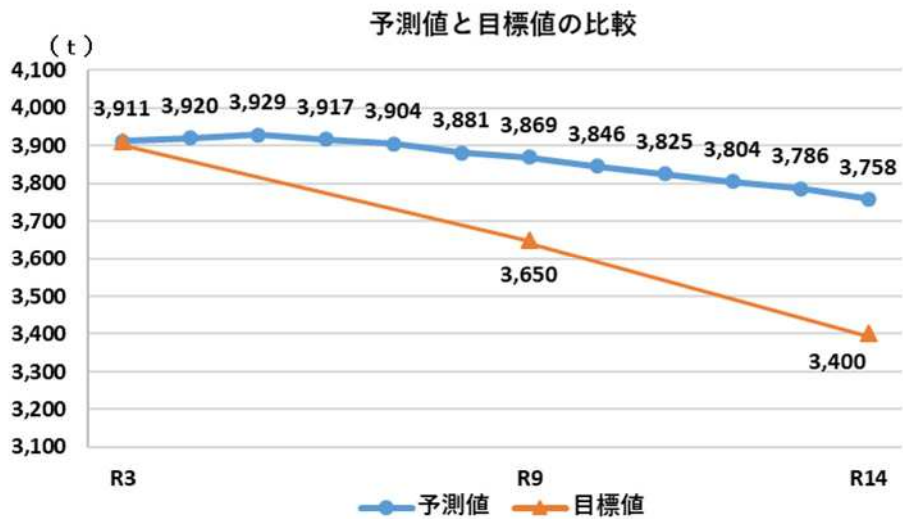
※通常の生活ごみは、通常の分別方法とごみ出しルールにより、地区別の収集曜日に、普段お使いのごみ集積所に出して下さい。

個別方針3 適正処理の推進 に係る目標

(1) 最終処分量の減量



家庭系ごみ及び事業系ごみの削減目標の取り組みを図り、最終処分量の約14%削減を目指します。



個別方針4 資源循環に配慮したごみ処理の推進

施策9 ごみから資源、エネルギーの回収

(1) ごみ処理副産物の有効利用

- エネルギー回収施設（立谷川・川口）のごみ焼却・溶融処理により、スラグにし、スラグは道路の路盤材やコンクリート二次製品等に利用され、資源として活用を続けます。

(2) ごみ焼却施設の余熱利用の推進

- エネルギー回収施設（立谷川・川口）でのごみ焼却の廃熱を、発電やロードヒーティングによる搬入路の融雪等に活用し、「サーマルリサイクル」を行います。



エネルギー回収施設川口に設置された足湯



エネルギー回収施設立谷川に設置されたロードヒーティング

施策10 プラスチック資源循環の推進

(1) プラスチック資源化の検討【新規】

- エネルギー回収施設では、プラスチック類について、焼却処理をしてサーマルリサイクルを実施しています。一方で、令和4年4月に施行された「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」では、プラスチックの製品の分別収集、再商品化に必要な措置を講ずるよう努めなければならないと規定されました。これにより、本市においても、将来的にマテリアルリサイクル※への転換が必要となりますが、国や他自治体の動向を踏まえ、調査・研究を行います。
- 食品用プラスチック容器の分別区分はもやせるごみですが、食品トレーについては店頭回収の利用を促し、マテリアルリサイクルを推進します。
- バイオマスプラスチック※製の指定ごみ袋の導入について調査・研究します。



店頭回収キャンペーンの様子

第4章 生活排水処理基本計画

第1節 生活排水処理の現状と課題

1 生活排水処理の現状

生活排水^{*}とは、日常生活や事業活動に伴い排出されるし尿^{*}と生活雑排水^{*}のことを指します。生活排水の適正処理とは、公共下水道^{*}、農業集落排水処理施設^{*}、合併処理浄化槽^{*}のいずれかにより処理することです。

生活雑排水が未処理のまま河川等に放流されることが、公共水域^{*}の汚濁原因のひとつとなっています。

(1) 生活排水の処理体系

本市の生活排水処理体系は、次のとおりです。

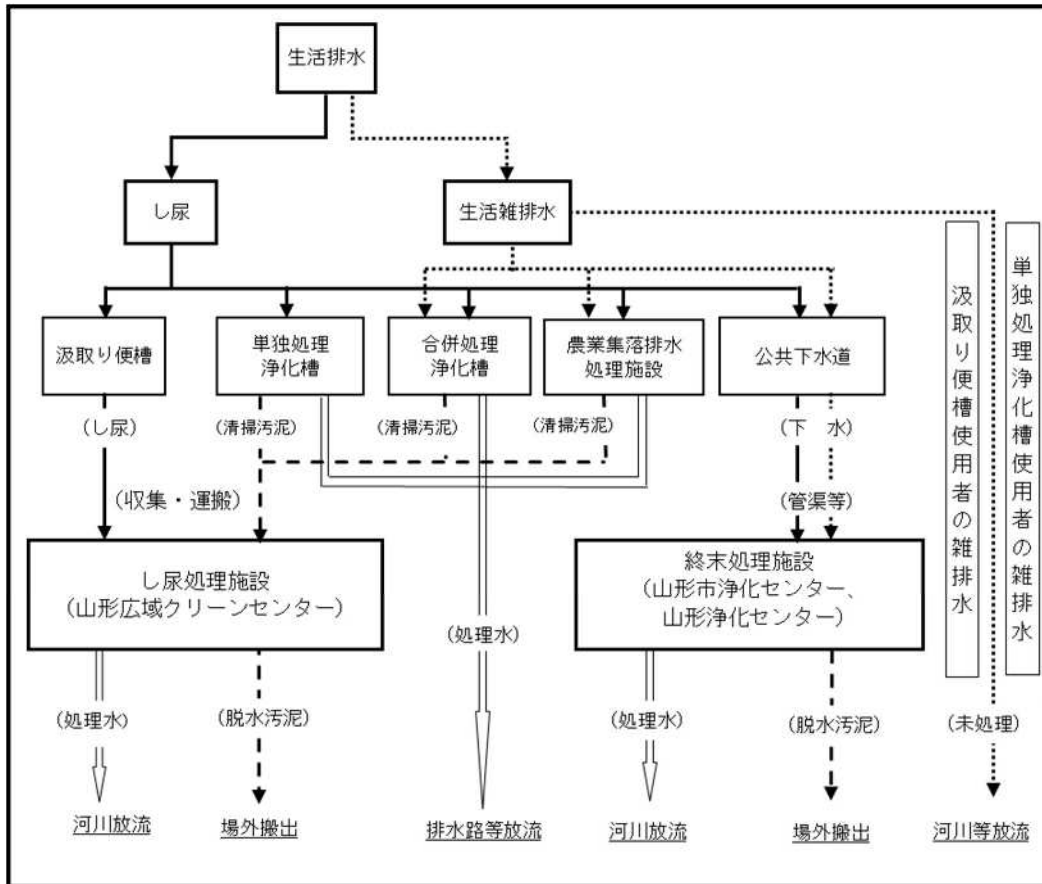


図 4-1 本市の生活排水処理体系

第4章 生活排水処理基本計画

(2) 生活排水処理形態別人口

平成24年度から令和3年度の生活排水処理形態別人口の推移は次のとおりです。

表 4-1 生活排水処理形態別人口の推移

処理形態別	年度	(単位)	H24	H25	H26	H27	H28
1. 計画処理区域内人口		(人)	250,551	250,532	249,611	249,058	248,047
2. 水洗化・生活雑排水処理人口		(人)	227,387	228,715	228,675	228,805	229,212
① 下水道人口		(人)	219,809	221,469	221,731	221,993	222,673
② 農業集落排水処理施設人口		(人)	4,266	4,264	4,194	4,152	4,040
③ 合併処理浄化槽人口		(人)	3,312	2,982	2,750	2,660	2,499
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口		(人)	23,164	21,817	20,936	20,253	18,835
④ 単独処理浄化槽人口		(人)	13,493	12,397	11,832	11,355	10,219
⑤ 非水洗化人口 (汲取りし尿)		(人)	9,671	9,420	9,104	8,898	8,616
4. 計画処理区域外人口		(人)	0	0	0	0	0
生活排水処理率		(%)	90.8	91.3	91.6	91.9	92.4
水洗化率		(%)	87.7	88.4	88.8	89.1	89.8

処理形態別	年度	(単位)	H29	H30	R1	R2	R3
1. 計画処理区域内人口		(人)	246,951	245,554	243,864	242,647	240,990
2. 水洗化・生活雑排水処理人口		(人)	229,166	229,189	228,996	228,497	227,618
① 下水道人口		(人)	222,957	223,230	223,380	223,045	222,381
② 農業集落排水処理施設人口		(人)	3,925	3,912	3,828	3,765	3,702
③ 合併処理浄化槽人口		(人)	2,284	2,047	1,788	1,687	1,535
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口		(人)	17,785	16,365	14,868	14,150	13,372
④ 単独処理浄化槽人口		(人)	9,439	8,375	7,291	6,832	6,273
⑤ 非水洗化人口 (汲取りし尿)		(人)	8,346	7,990	7,577	7,318	7,099
4. 計画処理区域外人口		(人)	0	0	0	0	0
生活排水処理率		(%)	92.8	93.3	93.9	94.2	94.5
水洗化率		(%)	90.3	90.9	91.6	91.9	92.3

生活排水処理率 (%) = 水洗化・生活雑排水処理人口 (人) ÷ 計画処理区域内人口 (人) × 100
 水洗化率 (%) = 水洗化人口 (水洗化・生活雑排水処理人口 (下水道 + 農業集落排水処理施設 + 合併処理浄化槽) + 水洗化・生活雑排水未処理人口* (単独処理浄化槽)) ÷ 計画処理区域内人口 (人) × 100

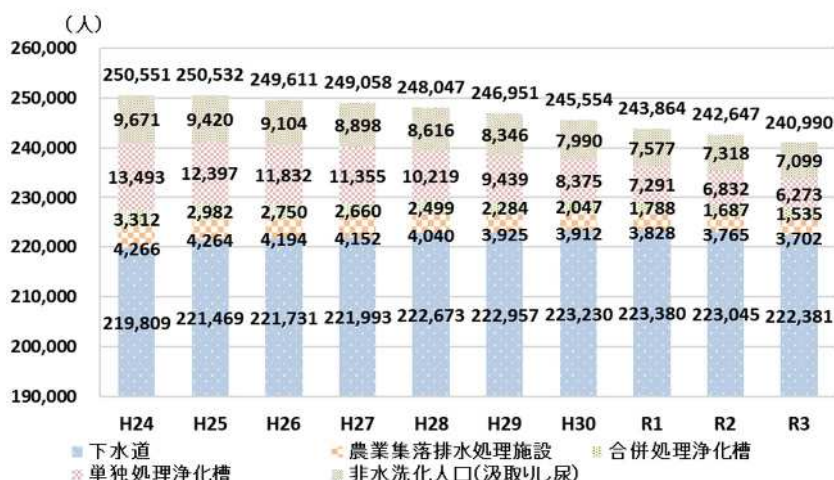


図 4-2 生活排水処理形態別人口の推移 (住民基本台帳人口)

(3) 生活排水処理施設の状況

① 生活排水の処理主体

生活排水の処理主体は、処理施設の種類により、表 4-2 のとおりとなります。

表 4-2 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の種類	処理主体
下水道	単独公共下水道	し尿及び生活雑排水	山形市
	流域関連公共下水道	し尿及び生活雑排水	山形県
	流域関連特定環境保全公共下水道	し尿及び生活雑排水	山形県
農業	農業集落排水処理施設	し尿及び生活雑排水	山形市
浄化槽	合併処理浄化槽	し尿及び生活雑排水	個人等
	単独処理浄化槽	し尿	個人等
	し尿処理施設	し尿、浄化槽汚泥 農業集落排水処理施設汚泥	山形広域環境事務組合

② 公共下水道の状況

公共下水道は、単独公共下水道事業、流域関連公共下水道事業及び流域関連特定環境保全公共下水道事業により、整備が概ね完了しています。

表 4-3 公共下水道の利用状況

年度	H24	H25	H26	H27	H28
行政区域内人口 (人)	250,551	250,532	249,611	249,058	248,047
処理区域面積 (ha)	5,768	5,779	5,785	5,802	5,809
処理区域内人口 (人)	243,847	244,082	243,321	242,875	242,033
下水道普及率 (%)	97.3	97.4	97.5	97.5	97.6
下水道利用人口 (人)	219,809	221,469	221,731	221,993	222,673
下水道利用率 (%)	90.1	90.7	91.1	91.4	92.0

年度	H29	H30	R1	R2	R3
行政区域内人口 (人)	246,951	245,554	243,864	242,647	240,990
処理区域面積 (ha)	5,815	5,824	5,831	5,867	5,871
処理区域内人口 (人)	241,165	239,869	238,452	237,428	235,968
下水道普及率 (%)	97.7	97.7	97.8	97.8	97.9
下水道利用人口 (人)	222,957	223,230	223,380	223,045	222,381
下水道利用率 (%)	92.4	93.1	93.7	93.9	94.2

下水道普及率 (%) = 処理区域内人口 (人) ÷ 行政区域内人口 (人) × 100 下水道利用率 (%) = 下水道利用人口 (人) ÷ 処理区域内人口 (人) × 100
--

第4章 生活排水処理基本計画

終末処理施設※は、単独公共下水道が「山形市浄化センター」、流域関連公共下水道及び流域関連特定環境保全公共下水道が「流域下水道山形浄化センター」となります。流域関連公共下水道は本市、天童市、中山町、山辺町の二市二町が共用しています。

本市が単独で運用する終末処理施設の処理実績は、次のとおりです。

表 4-4 終末処理施設（山形市浄化センター）の処理実績

年度	H24	H25	H26	H27	H28
公称処理人口(人)	56,343	56,433	55,621	55,167	55,117
現有処理能力(m ³ /日)	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000
流入汚水量(m ³ /日)	38,730	40,385	40,093	37,484	39,154
発生汚泥量(m ³ /日)	236	232	236	238	256
脱水ケーキ量(t/日)	11.20	12.34	11.41	10.84	10.38

年度	H29	H30	R1	R2	R3
公称処理人口(人)	54,804	54,510	54,422	53,561	53,259
現有処理能力(m ³ /日)	52,000	52,000	39,000	39,000	39,000
流入汚水量(m ³ /日)	38,986	38,107	38,762	40,299	38,558
発生汚泥量(m ³ /日)	239	242	237	228	230
脱水ケーキ量(t/日)	9.69	10.27	10.20	8.80	8.95

表 4-5 下水道終末処理施設の概要

施設名称	山形市浄化センター	山形県山形浄化センター
所在地	山形市嶋南一丁目	天童市大町
処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
放流先	逆川	最上川
供用開始年	昭和40年	平成4年

③ 農業集落排水処理施設の状況

農業集落排水処理施設は、平成2年に整備が完了しています。現在は8施設（宝沢・中里・藤沢・上野・双葉・漆房・山田・東山）が稼働しています。

農業集落排水処理施設の利用状況は以下のとおりです。

表 4-6 農業集落排水処理施設の利用状況

年度	H24	H25	H26	H27	H28
処理区域面積 (ha)	297.6	297.6	297.6	297.6	297.6
区域内人口 (人)	4,903	4,795	4,652	4,561	4,435
利用人口 (人)	4,266	4,264	4,194	4,152	4,040
利用率 (%)	87.0	88.9	90.2	91.0	91.1
年度	H29	H30	R1	R2	R3
処理区域面積 (ha)	297.6	297.6	297.6	297.6	297.6
区域内人口 (人)	4,302	4,267	4,152	4,042	3,909
利用人口 (人)	3,925	3,912	3,828	3,765	3,702
利用率 (%)	91.2	91.7	92.2	93.1	94.7

表 4-7 農業集落排水処理施設の概要

施設名称	宝沢	中里	藤沢	上野
所在地	大字下宝沢	大字中里	大字若木	蔵王上野
処理方式	JARUSⅢ型	JARUSⅢ型	JARUSⅢ型	JARUSⅢ型
放流先	農業用水路	農業用水路	藤沢川	農業用水路
供用開始年	平成2年	平成5年	平成7年	平成8年

施設名称	双葉	漆房	山田	東山
所在地	大字門伝	大字長谷堂	蔵王山田	大字大森
処理方式	JARUSⅠ型	JARUSⅠ型	JARUSⅠ型	JARUSⅠ型
放流先	南沢川	農業用水路	農業用水路	村山高瀬川
供用開始年	平成10年	平成12年	平成13年	平成15年

④ 合併処理浄化槽の状況

合併処理浄化槽は、令和3年度末時点で約970基が設置されています。

第4章 生活排水処理基本計画

⑤ 汲取りし尿・浄化槽汚泥の処理施設

本市における汲取りし尿及び浄化槽汚泥※は、山形広域環境事務組合のし尿処理施設※（山形広域クリーンセンター）で処理しています。

汲取りし尿の収集運搬は、業務委託により行っています。浄化槽汚泥の収集運搬は、許可により行っております。これらの収集運搬の状況を以下に示します。

し尿及び浄化槽汚泥の収集量はともに減少傾向で推移しています。

表 4-8 し尿及び浄化槽汚泥収集運搬車両の種類と数

廃棄物の種類	車両	業者
し尿	小型車 4台	委託事業者 (山形清掃衛生協同組合)
浄化槽汚泥 (農業集落排水処理汚泥を含む)	小型車 7台 中型車15台	許可を受けた10業者

表 4-9 し尿及び浄化槽汚泥の年間収集実績

年度	収集量			年間日平均 収集量 (kl/日)
	総収集量 (kl/年)	し尿 (kl/年)	浄化槽汚泥 (kl/年)	
H24	20,458	5,791	14,667	56.1
H25	19,156	5,154	14,002	52.5
H26	17,916	4,701	13,215	49.1
H27	17,035	4,322	12,713	46.5
H28	16,249	4,101	12,148	44.5
H29	15,500	3,692	11,808	42.5
H30	14,602	3,593	11,009	40.0
R1	14,223	3,473	10,751	39.0
R2	13,040	3,175	9,866	35.7
R3	12,650	2,957	9,693	34.7

表 4-10 浄化槽汚泥、し尿処理施設の概要

施設名称	山形広域クリーンセンター	
所在地	山形市大字沼木	
処理方式	(~令和6年3月)	(令和6年4月~)
	標準脱窒素処理方式	前脱水希釈処理方式
放流先	須川	下水道
供用開始年	昭和63年	

2 前計画の進捗状況

平成30年3月に策定した「山形市一般廃棄物処理基本計画」では、生活排水処理施設の整備の推進に係る目標と、し尿・浄化槽汚泥の適正処理に係わる目標の2つの指標を設定しました。令和3年度における進捗状況は次のとおりです。

(1) 生活排水処理率

本市における生活排水処理率は、令和3年度実績が中間目標年次の計画値を上回っており、達成できる見込みです。目標年次まで0.9ポイント向上することで計画値達成となります。行政区域内人口は、減少傾向ですが、下水道利用人口は増加傾向で推移しています。下水道処理区域内における未接続者に対する普及促進の取り組みが公共下水道の接続増加につながったと考えられます。

表4-11 生活排水処理率の推移及び計画値

年度	H28 前計画	H30	R3	R4 中間目標	R9 目標
生活排水 処理率 (%)	92.4	93.3 (93.0)	94.5 (93.9)	— (94.2)	— (95.4)

() は前計画策定時の計画値

(2) し尿・浄化槽汚泥の排出

本市における汲取りし尿の処理量は、令和3年度実績で既に中間目標年次(令和4年度)の計画値を下回っており、達成できる見込みです。目標年次まであと0.1kl/日の減量で達成となります。浄化槽汚泥は、目標年次まであと9.6kl/日の減量が必要となります。全体量は、目標年次まであと9.7kl/日の減量が必要となります。

表4-12 し尿・浄化槽汚泥処理量の推移及び計画値

年度		H28 前計画	H30	R3	R4 中間目標	R9 目標
処理量 (kl / 日)	し尿	11.2	9.8 (10.9)	8.1 (9.9)	— (9.6)	— (8.0)
	浄化槽汚泥 (農業集落排水 汚泥を含む)	33.3	30.2 (29.0)	26.6 (24.3)	— (22.8)	— (17.0)
	合計	44.5	40.0 (39.9)	34.7 (34.2)	— (32.4)	— (25.0)

() は前計画策定時の計画値

3 生活排水処理の課題

(1) 生活雑排水の未処理放流の削減

令和3年度の生活排水処理形態をみると、市内で下水道の接続の割合が94.2%を占め、生活排水処理率は94.5%と高水準に達しています。

残る5.5%の単独処理浄化槽^{*}と汲取り便槽は、生活雑排水が未処理のまま公共用水域に排出され、水質汚染の原因の一つとなっていることから、これらの世帯での生活排水処理施設への接続推進が必要となっています。

(2) 生活雑排水による処理施設への負荷の低減

調理くずや油などを、厨房や台所へそのまま排水すると、処理施設に過剰な負荷がかかり、処理水の悪化を招き、水質汚染へつながります。

処理施設への負荷の低減のため、調理くずや食べ残しを流さない等、身近なところから実施できることについて、市民や事業者が適正な排水を心掛ける必要があります。

(3) 合併処理浄化槽の管理の徹底

合併処理浄化槽は、適切な維持管理が行われないと、十分な処理性能を発揮することはできません。そのため、合併処理浄化槽の管理者（または設置者）は、清掃、保守点検、法定検査の義務を果たす必要があります。

第2節 基本方針及び個別方針

1 基本方針

本市では、「山形市発展計画 2025」において『環境保全』を重点施策にかかげ、「第4次山形市環境基本計画」においては「生活環境の保全」を基本目標としています。

下水道整備事業と農業集落排水整備事業は概ね完了しており、生活排水処理率は全国的にみても高水準にあります。

今後は、これら生活排水処理施設への接続を更に促進するなど、生活排水の適正処理を推進し、公共用水域の水質の保全や健全で快適な生活環境の保全を目指します。

そのため、次の基本方針を定め、市民・事業者との連携のもと、様々な取り組みを進めます。

基本方針 水環境の保全と公衆衛生の確保

2 個別方針

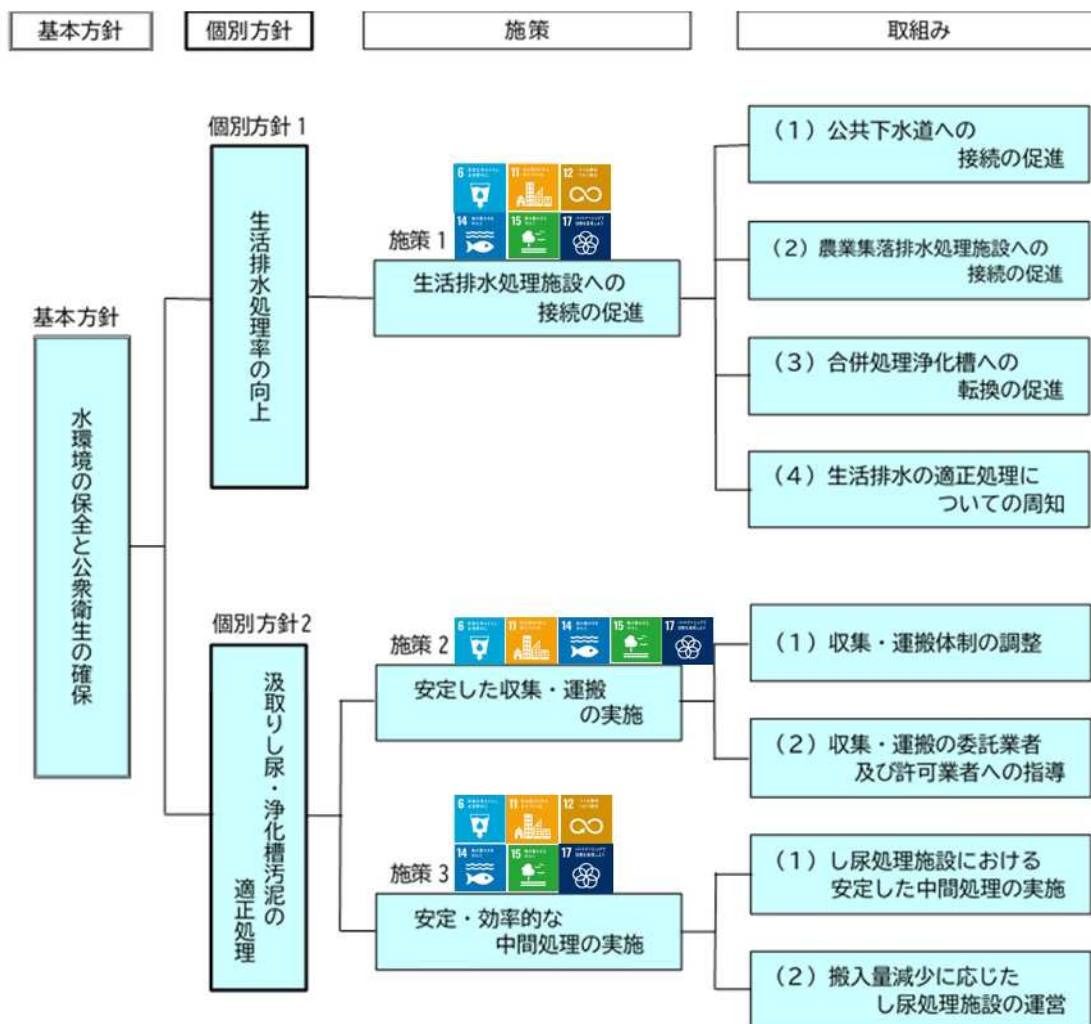
基本方針の達成に向けて、次の2つの個別方針を推進します。

個別方針1 生活排水処理率の向上

個別方針2 汲取りし尿・浄化槽汚泥の適正処理

第3節 施策及び目標

1 施策体系図



2 具体的施策及び目標

個別方針1 生活排水処理率の向上

施策1 生活排水処理施設への接続の促進

(1) 公共下水道への接続の促進

下水道処理区域内における未接続者に対し、下水道普及相談員による利用促進に向けた訪宅やパンフレット配布等の普及活動を行うことで、接続の促進に努めます。

また、公共下水道への接続工事を行う世帯への支援制度の活用により、接続を促進します。

近年マンション等において設置がみられるディスポーザの接続について、状況を踏まえながら、対応を検討します。

(2) 農業集落排水処理施設への接続の促進

農業集落排水処理区域内における未接続者に対し、市ホームページや施設設置地域の地区団体への広報等を通して、接続の促進に努めます。

(3) 合併処理浄化槽への転換の促進

公共下水道及び農業集落排水処理施設区域外の地域では、汲取り便槽及び単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換について、個別訪問や市報、市ホームページを活用した啓発活動により促進します。

転換にあたっての経済的支援を行い、住民負担の軽減を図ります。

(4) 生活排水の適正処理についての周知

各生活排水処理施設は、多量の油や調理くず等が排水された場合、過度な負荷がかかり適正な処理ができなくなる場合があります。このことも水質汚濁の原因となるため、適正な使用について市報や市ホームページで周知します。

浄化槽管理者へは、適正な維持管理（清掃・保守点検・法定検査）について、各媒体を利用して啓発します。

法定検査の未受検者に対しては、文書指導、現地指導を行います。

個別方針2 汲取りし尿・浄化槽汚泥の適正処理

施策2 安定した収集・運搬の実施

市内で発生する汲取りし尿・浄化槽汚泥を、迅速かつ適正に処理するため、収集・運搬体制の安定化、円滑化を図ります。

(1) 収集・運搬体制の調整

汲取りし尿・浄化槽汚泥の収集運搬は、引き続き、し尿は委託業者、浄化槽汚泥は許可業者により実施します。し尿・浄化槽汚泥の排出量減少に適切に対応して、収集運搬業務の効率性と安定性を確保していきます。

(2) 収集・運搬の委託業者及び許可業者への指導

汲取りし尿収集運搬委託業者及び浄化槽汚泥許可業者に対して、適正に業務が遂行されるよう、必要に応じて指導、指示を行います。

施策3 安定・効率的な中間処理の実施

(1) し尿処理施設における安定した中間処理の実施

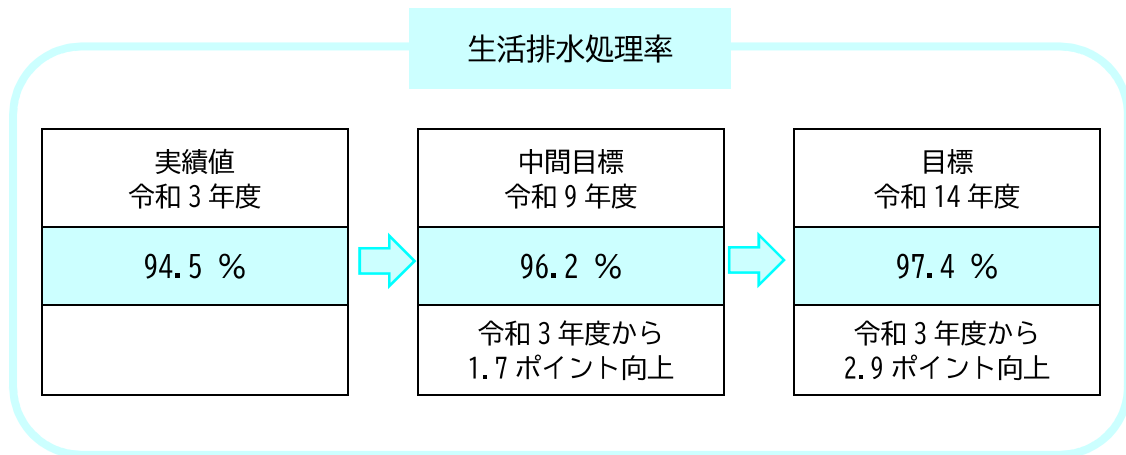
市内で収集された汲取りし尿、浄化槽汚泥及び農業集落排水処理施設から出た汚泥は、山形広域環境事務組合のし尿処理施設（山形広域クリーンセンター）において、安定かつ効率的な中間処理を実施します。

(2) 搬入量減少に応じたし尿処理施設の運営

山形広域クリーンセンターの設備改修（令和6年3月完成予定）を行い、処理能力を55kℓ/日（現状の1/4）に縮小し、放流先を公共下水道へ変更します。

今後の更なる汲取りし尿等の搬入量の減少にも、設備の運転時間調整により対応していきます。

目標 生活排水処理率の向上



生活排水処理率は現時点で94.5%と、既に高水準にあります。

これは、公共下水道と農業集落排水処理施設の整備が概ね完了していることに加え、これまで継続してきた補助事業や啓発活動による成果と考えられます。

今後、生活排水処理率が向上し、100%に近づくにつれて、その向上率が鈍ることが予測されます。

従って、目標値を予測値と同様に中間目標年度（令和9年度）で96.2%、目標年度（令和14年度）で97.4%と設定します。

引き続き、生活排水処理率向上が達成できるように、今後は広報活動に更に力を入れるなど、啓発に努めます。

第5章 計画の推進と進行管理

第1節 市民・事業者・行政の役割

本計画の施策の推進にあたっては、市民・事業者・行政の役割を以下のとおり定め、各主体がそれぞれの役割と責任を果たし、連携・協力することにより効果的かつ効率的に推進するものとします。

市民の役割

【排出者としての責任】

- ・「3R」（リデュース、リユース、リサイクル）の実施に努めます。
- ・市民一人ひとりのごみの排出者としての自覚と責任を持ち、ごみをできるだけ出さない、ものをできるだけ長く使うという、ごみを出さないライフスタイルの定着を目指し、ごみの減量化に努めます。
- ・どうしてもごみになるものについては、分別を徹底するとともに、ごみ出しルールを守り、適正処理に向けた取り組みに協力します。
- ・資源物については、多様なリサイクルルートを活用することで資源化を推進し、循環資源を有効に活用します。
- ・集積所の管理・美化やポイ捨て防止等に積極的に協力します。
- ・汲取り便槽、単独処理浄化槽から公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽へ早期に接続・転換し、水環境の保全に努めます。
- ・浄化槽の適正な維持管理（清掃・保守点検・法定検査受検）に努めます。
- ・台所等からの生活雑排水は、調理くず等の除去や、油は拭き取ってから洗う等の適正な排水処理に努めます。

事業者の役割

【生産者としての責任】

- ・リサイクルしやすい製品の製造や販売に努めます。
- ・生産・流通・販売等の各段階で、商品やサービスがごみを生じさせないよう工夫します。特に販売業者は、レジ袋の削減や簡易包装の推進等、容器包装物等の発生抑制に主眼を置き、ごみそのものを出さない事業活動に取り組みます。
- ・詰替え容器等リユース容器や再資源化可能な商品の製造・流通・販売に配慮します。
- ・店頭回収等、地域におけるリサイクルルートの更なる整備を図り、資源循環を推進し、環境配慮の取り組みを通し、地域への貢献を積極的に果たします。

【排出者としての責任】

- ・ごみ排出者としての自覚と責任を持ち、ごみを出さない事業活動を推進し、ごみの減量化・資源化に向けた取り組みに協力します。
- ・事業所から排出されるごみは、排出者責任の原則に則り、発生抑制に努めるとともに、適正に処理します。
- ・汲取り便槽、単独処理浄化槽から公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽へ早期に接続・転換し、水環境の保全に努めます。
- ・浄化槽の適正な維持管理（清掃・保守点検・法定検査受検）に努めます。
- ・台所や給湯室等からの生活雑排水は、調理くず等の除去や、油は拭き取ってから洗う等の適正な排水処理に努めます。

行政の役割

【ごみ処理・生活排水処理の施策の推進】

- ・施策を通じて廃棄物の発生を抑制し、再利用を促進することでごみの減量を推進します。
- ・適正な収集・運搬、中間処理、最終処分に努め、環境負荷の軽減に努めます。
- ・技術的動向や社会動向を継続的に注視した、ごみの減量化・資源化のより効果的かつ効率的なごみ処理を推進します。
- ・老朽化に対応した処理施設の適切な維持管理に努めます。
- ・生活排水処理施設への早期接続の勧奨を行い、未処理の排水を無くしていくことを目指します。
- ・浄化槽の適正な維持管理について、指導、周知を図ります。

【市民・事業者・行政の連携による施策の推進】

- ・施策の必要性や計画の進行状況等について、わかりやすく説明する責任を果たします。
- ・情報公開や情報提供等を積極的に進め、市民や事業者の本計画への参加意欲を高めます。

第2節 計画の推進体制

1 組合及び組合構成自治体、県、市民団体、関係機関等との連携

山形広域環境事務組合及び構成自治体、県、市民団体及び関係機関等と引き続き連携、協力し、本計画に基づく施策を推進します。

2 市民・事業者等との連携

ごみの適正処理を継続していくためには、ごみの分別徹底等による減量化や資源化の推進が前提となることから、市民や事業者の廃棄物行政への理解と協力が不可欠です。このため、ごみの減量化・資源化の推進に向け、市民・事業者等との連携・協力的体制づくりに努める必要があります。

具体的には、出前講座等を通し、市民・事業者・行政の三者がごみの排出や処理の現状・問題点を共有できるよう情報発信し、本計画の基本方針や目標等について共通理解を深め、互いに連携・協力しながらそれぞれの役割と責任を果たすことを目指します。

第3節 計画の進行管理

本計画に掲げる目標を達成するため、計画（Plan）、実行（Do）、点検（Check）、見直し（Action）を繰り返すPDCAサイクルにより、継続的に点検、見直し及び評価を行います。各年度の具体的な取り組み内容については、山形市一般廃棄物処理実施計画に反映し実施します。実績及び評価については、市の広報紙及びホームページを通じて公表します。

また、知識経験者や市民組織、関係団体等、幅広い分野から構成される山形市清掃問題審議会に本計画の進捗状況を報告し、意見・提言を受け、計画の推進を図ります。

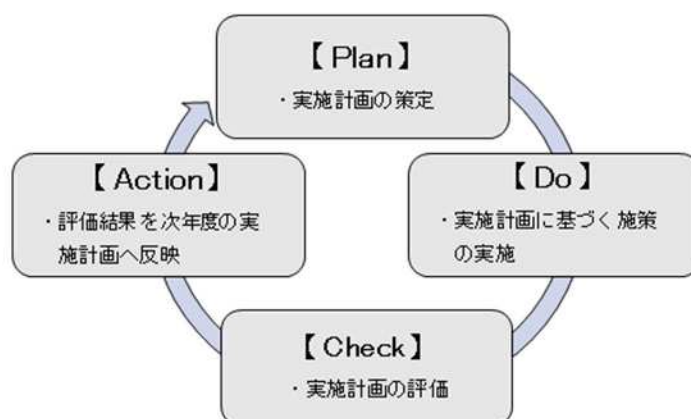


図 5-1 計画の進行管理

資料編

資料1 ごみ排出量、処理、処分量の将来予測

1 ごみ排出量、処理、処分量の予測方法

(1) ごみ排出量の予測方法

将来のごみ排出量は、家庭系ごみ、事業系ごみ、資源物回収を予測し、これらを合計することにより算出しました。

家庭系ごみ排出量は、「原単位法」を使用して予測しました。

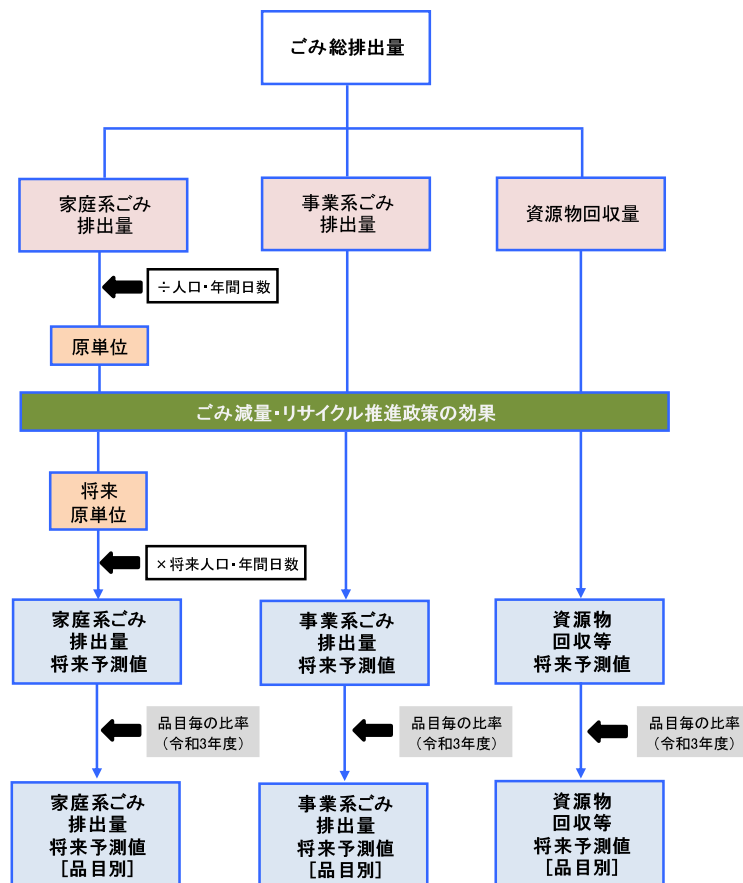
「原単位法」とは、『市民1人1日あたりの家庭系ごみ排出量（原単位）』に『将来人口』と『年間日数』を乗することにより排出量を求める方法です。

また、事業系ごみ、資源物回収量等は、本市の全人口を対象とするものではないため、原単位法を用いることは不適切と判断し、それぞれの全体量を対象として予測を行いました。

予測に関しては、いずれも将来人口の予測、過年度のごみ排出量の推移状況を基に、将来値を設定しました。

推計を行う項目は、「家庭系ごみ」、「事業系ごみ」、「ごみ排出量」、「資源物回収量」です。

図資 1-1 ◆ごみ排出量の将来予測フロー◆



(2) 処理・処分量の予測方法

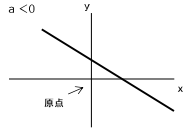
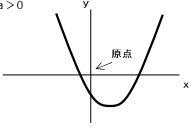
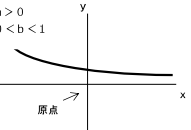
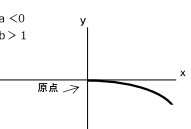
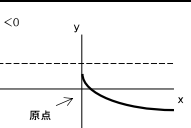
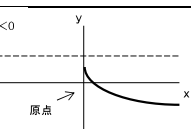
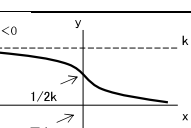
将来の処理・処分量は、ごみの排出量の将来予測値「品目別」と令和3年度の処理・処分の実績より推計しました。

推計を行う項目は、「焼却処理量」、「最終処分量」、「山形市リサイクル指標」です。

2 ごみ排出量の年度別予測

ごみ排出量の年度別予測については、次の推計式で行います。品目ごとに、これらの式による予測値のうち、予測値としての整合性や実績値を踏まえ、採用する将来ごみ排出量を決定します。

図資 1-2 将来予測に用いる推計式

推計式	推 計 式	特 徴
一次傾向線 $y = a \cdot x + b$		最も基本となる式であり、傾きが一定で推移する直線式。
二次傾向線 $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$		放物線状のグラフとなる曲線式。
一次指数曲線 $y = a \cdot x \cdot b$		年次とともに緩やかに増減していく曲線式。
べき乗曲線 $y = a \cdot x^b$		年次とともに徐々に増減率が大きくなっていく曲線式。
ルート式 $y = a \cdot \sqrt{x} + b$		年次とともに徐々に増減率が緩やかになっていくような曲線式。
対数式 $y = a \cdot \log(x) + b$		年次とともに徐々に増減率が収束していく曲線式。
ロジスティック式 $y = k / (1 + e^{-b \cdot x})$		最初は増加（減少）し、中間でその増加率（減少率）が最大になった後、無限年後に飽和に達する曲線式。

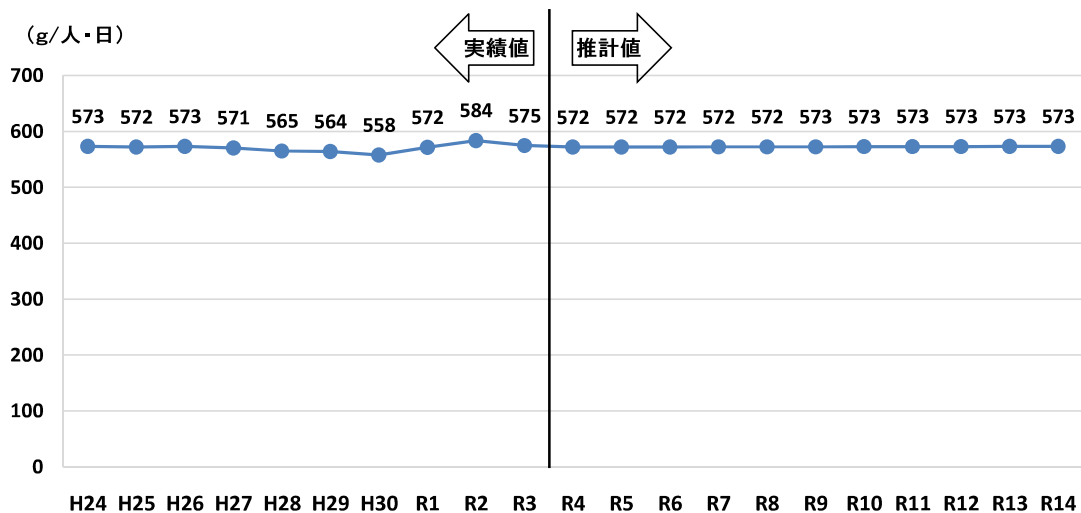
※y=人口あるいはそれぞれの排出量等原単位、x=年度数、a、b、c=実績値から定められる係数

(1) 家庭系ごみ排出量の予測

①家庭系ごみの原単位

家庭系ごみの原単位は、平成 24～令和 3 年度の家庭系ごみ原単位より、将来（令和 4～令和 14 年度）の家庭系ごみの原単位を推計しました。推計した原単位は 572～573g/人・日となります。

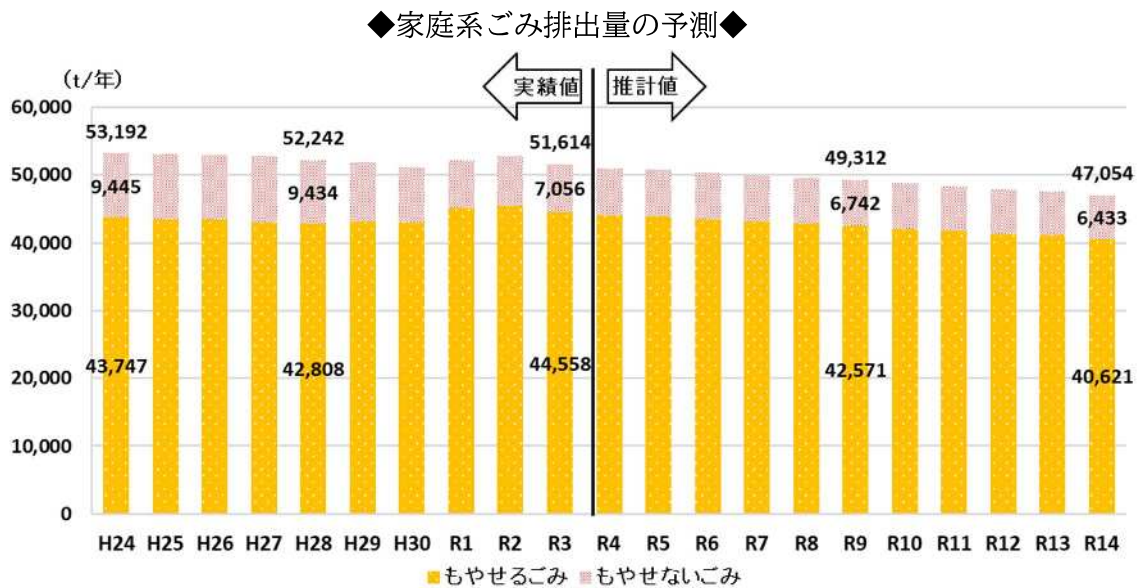
◆家庭系ごみ原単位の予測◆



②家庭系ごみの排出量

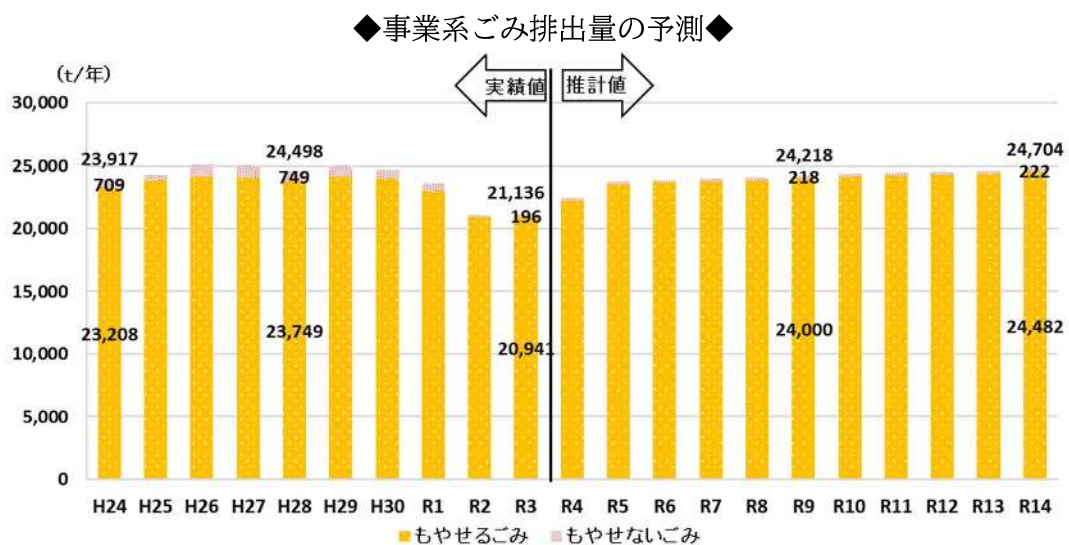
家庭系ごみの排出量は、中間目標年度（令和 9 年度）は 49,312 t（令和 3 年度から 4.5%減少）、目標年度（令和 14 年度）は 47,054 t（同 8.8%減少）と予測されます。

家庭系ごみの排出量の予測は、各年度の人口、1）で算出した家庭系ごみの原単位、年日数を乗じて推計しています。



(2) 事業系ごみ排出量の予測

事業系ごみの排出量は、中間目標年度（令和 9 年度）は 24,218 t、目標年度（令和 14 年度）は 24,704 t と予測されます。

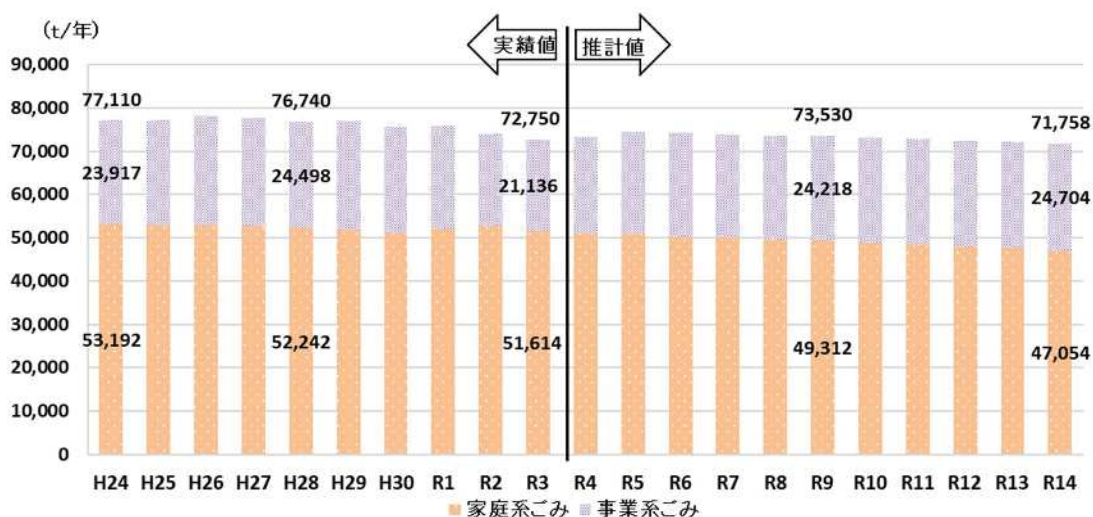


(3) ごみ排出量

ごみ排出量は、中間目標年度（令和 9 年度）は 73,530t、目標年度（令和 14 年度）は 71,758 t と予測されます。

ごみ排出量の予測は、家庭系ごみと事業系ごみの排出量を合計し予測しました。

◆ごみ排出量の予測◆

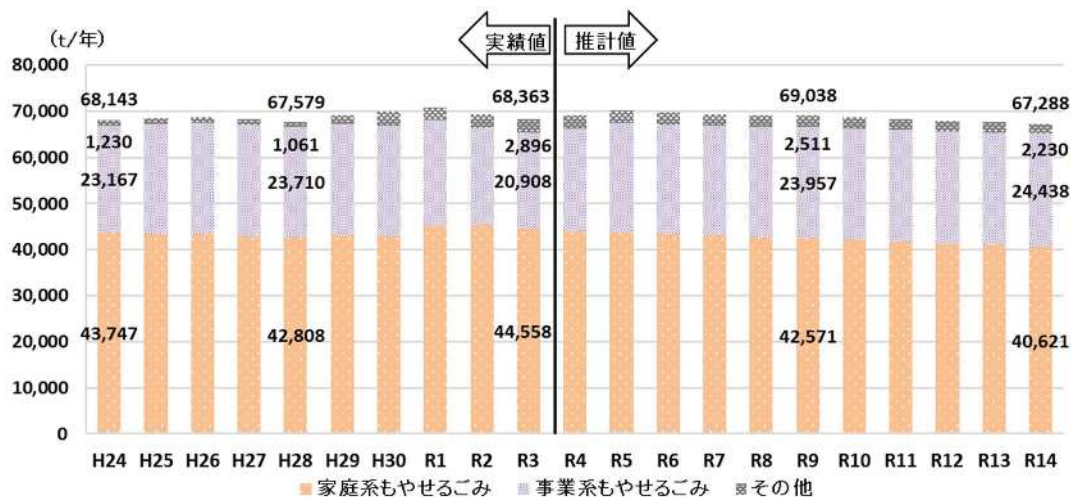


3 ごみ処理・処分量の予測

(1) 焼却処理量（山形市分）

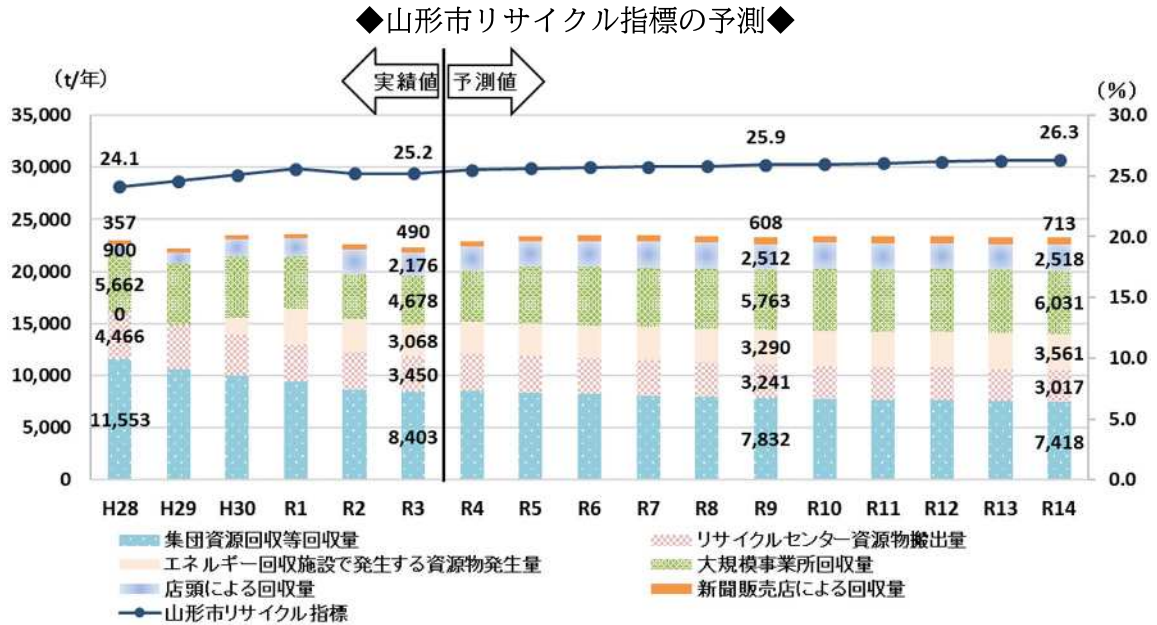
焼却処理量（家庭・事業系ごみのもやせるごみとその他の合計）は、中間目標年度（令和 9 年度）は 69,038 t、目標年度（令和 14 年度）は、67,288 t と予測されます。

◆焼却処理量（山形市分）の予測◆



(2) 山形市リサイクル指標

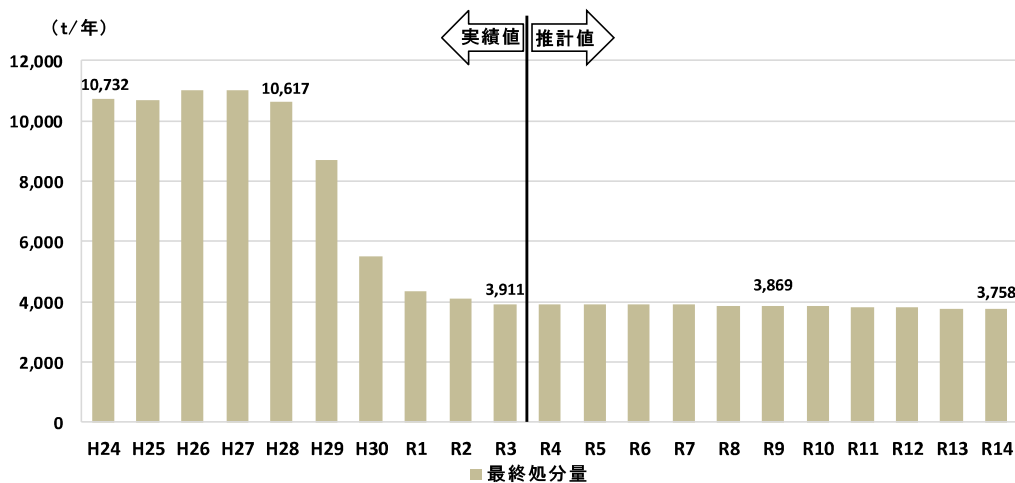
山形市リサイクル指標は、中間目標年度（令和9年度）は25.9%、目標年度（令和14年度）は26.3%と予測されます。



(3) 最終処分量

最終処分量は、中間目標年度（令和9年度）は3,869t、目標年度（令和14年度）は3,758tと予測されます。

◆最終処分量の予測◆

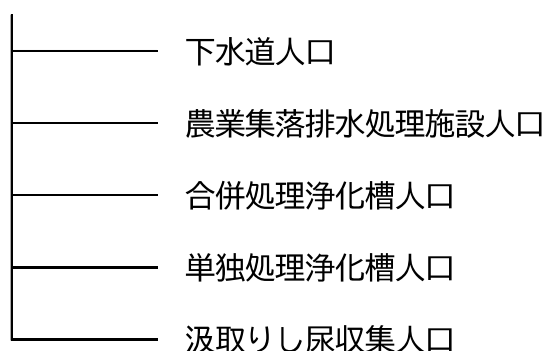


資料2 生活排水処理形態別人口、生活排水処理率の将来予測

1 生活排水処理形態別人口の区分

処理形態別人口の区分は、次のとおりです。

計画処理区域内人口（行政区域内人口）



図資 2-1 処理形態別の人口区分

2 生活排水処理形態別人口の実績

過去10年間（平成24から令和3年度まで）の生活排水処理形態別人口等の実績は、第4章 表4-1のとおりです。

なお、実績値は住基人口を使用しています。

3 予測に用いる曲線の種類

予測は、ごみ処理基本計画と同じく、実績値を近似する曲線に当てはめる方法とします。7通りの曲線の特徴及び処理形態別人口の現在までの傾向を把握し、将来人口の変動予測と最も近似する曲線を推計式として採用し将来人口を算出します。

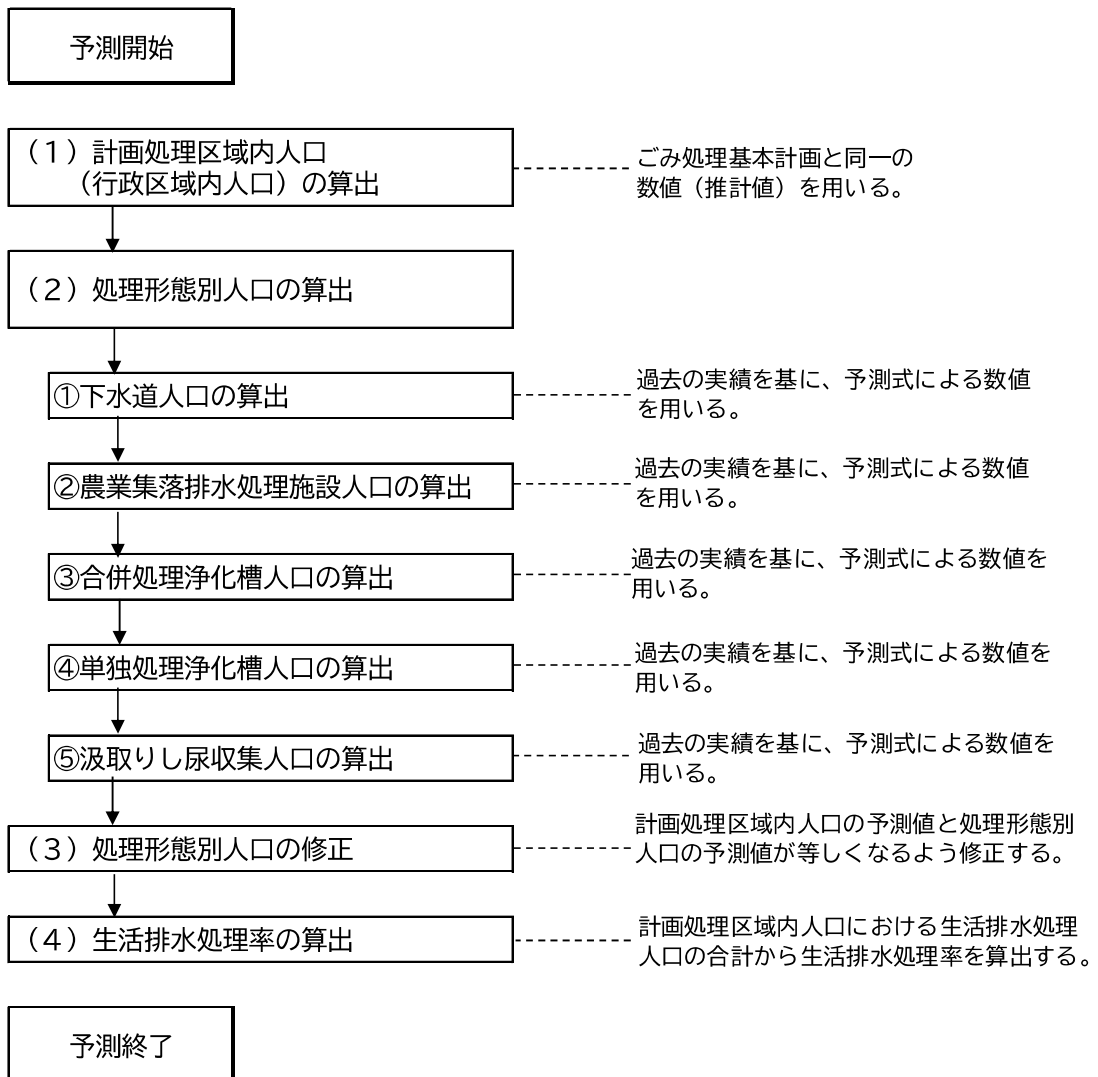
なお、推計値は国勢調査人口に換算して算出します。

4 予測期間

予測する期間は、令和4年度から令和14年度までとします。

5 予測手法

予測は、次の手法により実施しました。



図資 2-2 予測手法

6 予測工程

(1) 計画処理区域内人口の予測

将来の計画処理区域内人口は、ごみ処理基本計画と整合を図るため、国勢調査及び国勢調査をベースとした山形県公表の推計人口（平成28年度から令和2年度までの各年10月1日現在）を使用し、「コーホート変化率」に基づき、本市が独自に推計した人口を用いました。

将来人口は、減少する見通しとなります。

表資 2-1 計画処理区域内人口の予測結果

年度	R4 (計画策定)	R5	R6	R7	R8	R9 (中間目標)
人口(人)	244,565	242,860	241,048	239,164	237,241	235,284

年度	R10	R11	R12	R13	R14 (目標)
人口(人)	233,274	231,221	229,131	227,001	224,824

(2) 処理形態別人口の算出

① 下水道人口の予測

下水道人口の設定は以下の手順で行います。

- A 過去10年間の下水道普及率と下水道接続率の実績から各々の将来の推計値を求めます。
B 計画処理区域内人口及びAで設定した下水道普及率と下水道接続率から、下水道人口を求めます。

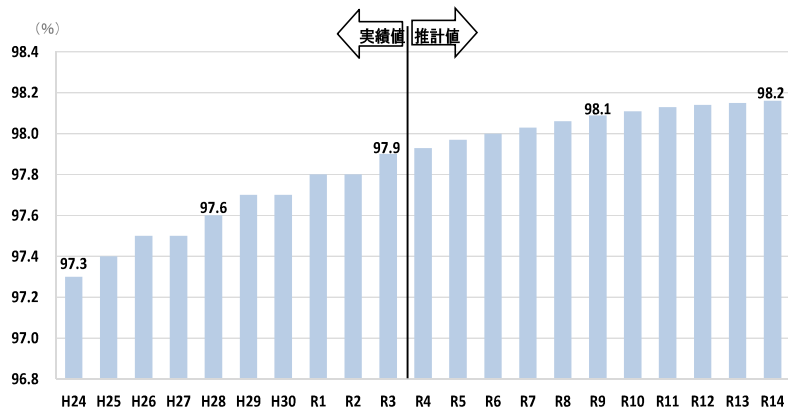
下水道普及率の予測

表資 2-2 下水道利用人口の実績【国勢調査】

年度	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
計画処理区域内人口(人)	254,200	254,089	253,335	253,832	253,267	252,095	250,998	249,327	247,590	246,102
処理区域内人口(人)	247,398	247,483	247,002	247,486	247,189	246,297	245,225	243,842	242,143	240,934
下水道普及率(%)	97.3	97.4	97.5	97.5	97.6	97.7	97.7	97.8	97.8	97.9
下水道人口(人)	223,010	224,613	225,039	226,248	226,248	227,578	228,305	228,480	227,372	226,960
下水道接続率(%)	90.1	90.7	91.1	91.4	92.0	92.4	93.1	93.7	93.9	94.2

年度 (西暦)	実績値	推計値						
		①一次傾向線	②二次傾向線	③一次指数曲線	④べき乗曲線	⑤ルート式	⑥対数式	⑦ロジスティック式
2012	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3
2013	97.4	97.4	97.4	97.4	97.4	97.4	97.4	97.4
2014	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
2015	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
2016	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
2017	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7
2018	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7
2019	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
2020	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
2021	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9
2022		97.97	97.93	97.97	97.95	97.96	97.94	97.96
2023		98.03	97.97	98.03	98.00	98.01	98.00	98.02
2024		98.09	98.00	98.09	98.05	98.07	98.05	98.07
2025		98.16	98.03	98.16	98.10	98.12	98.10	98.13
2026		98.22	98.06	98.22	98.14	98.18	98.14	98.19
2027		98.28	98.09	98.28	98.19	98.23	98.19	98.25
2028		98.34	98.11	98.35	98.24	98.29	98.24	98.30
2029		98.41	98.13	98.41	98.28	98.34	98.28	98.36
2030		98.47	98.14	98.47	98.33	98.39	98.32	98.41
2031		98.53	98.15	98.54	98.37	98.44	98.36	98.46
2032		98.60	98.16	98.60	98.41	98.50	98.41	98.52
備考	推計式	$y=a+b \cdot x$	$y=a+b \cdot x+c \cdot x^2$	$y=a \cdot b^x$	$y=a \cdot x^b$	$y=a+b \cdot \sqrt{x}$	$y=a+b \cdot \log x$	$y=k / (1+a \cdot e^{-bx})$
y : 分別基準適合物等率 単位	定数 a	95.82356	94.30184	95.83959	91.81733	94.03546	91.63889	0.07635
	定数 b	0.06303	0.17092	1.00065	0.01832	0.67230	4.11747	0.01280
	定数 c		-0.00189					
x : 年度数	収束値 k							103

◎



図資 2-3 下水道普及率の予測

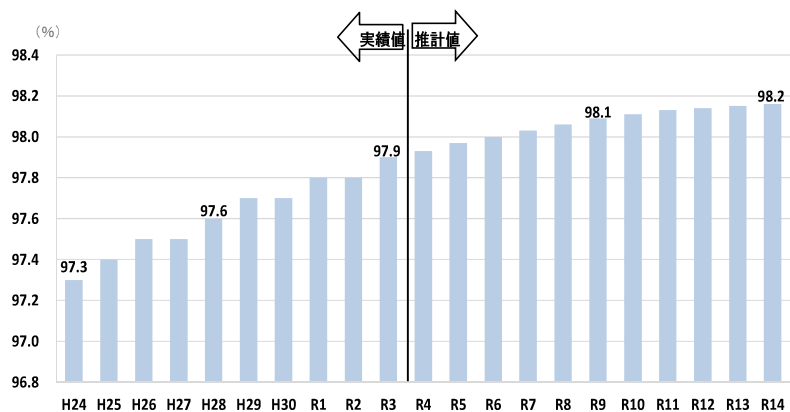
採用した推計式

$$\text{二次傾向線: } y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

下水道接続率の予測

年度 (西暦)	実績値	推計値						
		①一次傾向線	②二次傾向線	③一次指数曲線	④べき乗曲線	⑤ルート式	⑥対数式	⑦ロジスティック式
2012	90.1	90.1	90.1	90.2	90.1	90.1	90.1	89.9
2013	90.7	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.5
2014	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1
2015	91.4	91.6	91.6	91.5	91.6	91.6	91.6	91.6
2016	92.0	92.0	92.1	92.0	92.1	92.1	92.1	92.1
2017	92.4	92.5	92.5	92.5	92.6	92.5	92.6	92.6
2018	93.1	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.1
2019	93.7	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.5
2020	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9
2021	94.2	94.4	94.3	94.4	94.3	94.3	94.3	94.2
2022		94.85	94.78	94.88	94.71	94.77	94.68	94.56
2023		95.32	95.21	95.37	95.10	95.19	95.07	94.88
2024		95.80	95.63	95.86	95.49	95.62	95.44	95.17
2025		96.27	96.05	96.35	95.87	96.03	95.81	95.45
2026		96.74	96.46	96.84	96.24	96.44	96.17	95.70
2027		97.21	96.86	97.34	96.80	96.85	96.51	95.94
2028		97.68	97.26	97.84	96.96	97.25	96.85	96.17
2029		98.15	97.65	98.34	97.31	97.64	97.16	96.37
2030		98.63	98.03	98.84	97.85	98.03	97.50	96.57
2031		99.10	98.41	99.35	97.98	98.42	97.81	96.75
2032		99.57	98.78	99.86	98.30	98.80	98.12	96.91
備考	推計式	$y=a+b*x$	$y=a+b*x+c*x^2$	$y=a*b^x$	$y=a*x^b$	$y=a+b*\sqrt{x}$	$y=a+b*\log x$	$y=k/(1+a*e^{-bx})$
	定数 a	78.82182	76.08091	79.74228	56.86149	65.48261	47.64281	0.62327
	定数 b	0.47152	0.66583	1.00513	0.14467	5.02228	30.71496	0.07541
	定数 c		-0.00341					
	収束値 k							99

©



図資 2-4 下水道接続率の予測

採用した推計式
ロジスティック式： $y = k / (1 + a * e^{-bx})$

将来の下水道人口を予測した結果は、中間目標年度（令和 9 年度）に計画処理区域内人口は、235,284 人、下水道人口は、221,420 人、目標年度（令和 14 年度）に計画処理区域内人口は、224,824 人、下水道人口は、213,868 人となり、下水道人口は減少すると予測されます。

表資 2-3 下水道人口の予測

年度	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
計画処理区域内人口 (人)	244,565	242,860	241,048	239,164	237,241	235,284	233,274	231,221	229,131	227,001	224,824
処理区域内人口 (人)	239,503	237,930	236,227	234,452	232,639	230,790	228,865	226,897	224,869	222,801	220,687
下水道普及率 (%)	97.9	98.0	98.0	98.0	98.1	98.1	98.1	98.1	98.1	98.2	98.2
下水道人口 (人)	226,474	225,748	224,817	223,785	222,635	221,420	220,100	218,661	217,156	215,560	213,868
下水道接続率 (%)	94.6	94.9	95.2	95.5	95.7	95.9	96.2	96.4	96.6	96.8	96.9

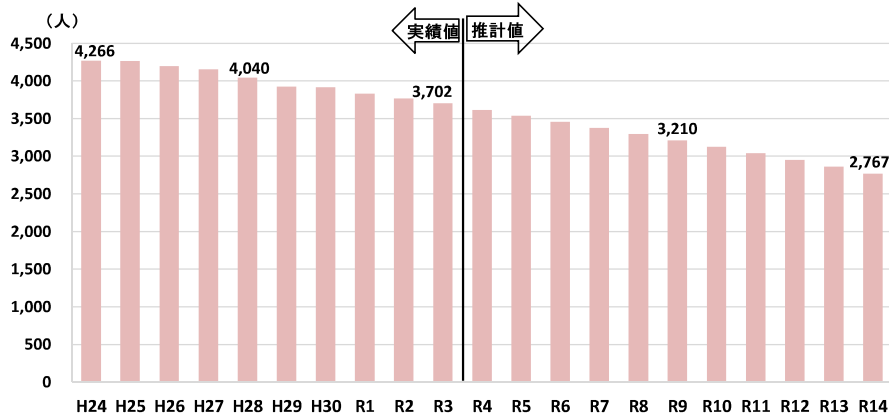
※下水道普及率 (%) = 処理区域内人口 (人) ÷ 計画処理区域内人口 (人)

※下水道接続率 (%) = 下水道人口 (人) ÷ 処理区域内人口 (人)

②農業集落排水処理施設人口の予測

農業集落排水処理施設人口の予測は、平成 24～令和 3 年度の実績を基に、将来（令和 4～令和 14 年度）の農業集落排水処理施設人口を推計しました。農業集落排水処理施設人口は、年次ごとに緩やかに減少するが、徐々に収束すると予測し、二次傾向線を採用しました。中間目標年度（令和 9 年度）で 3,210 人、目標年度（令和 14 年度）で 2,767 人と予測されます。

年度 (西暦)	実績値	推計値						
		①一次傾向線	②二次傾向線	③一次指数曲線	④べき乗曲線	⑤ルート式	⑥対数式	⑦ロジスティック式
2012	4,266	4,311.2	4,301.7	4,318.7	4,333.6	4,318.3	4,325.2	4,273.6
2013	4,264	4,243.1	4,239.9	4,245.7	4,249.4	4,245.1	4,246.8	4,233.2
2014	4,194	4,175.0	4,176.6	4,174.0	4,170.1	4,173.4	4,171.4	4,186.8
2015	4,152	4,106.9	4,111.7	4,103.5	4,095.1	4,103.0	4,098.9	4,133.7
2016	4,040	4,038.8	4,045.1	4,034.1	4,024.2	4,033.9	4,029.0	4,073.2
2017	3,925	3,970.8	3,977.1	3,966.0	3,956.9	3,966.1	3,961.5	4,004.7
2018	3,912	3,902.7	3,907.4	3,899.0	3,892.9	3,898.4	3,896.4	3,927.3
2019	3,828	3,834.6	3,836.2	3,833.1	3,832.1	3,833.8	3,833.4	3,840.4
2020	3,765	3,766.5	3,763.4	3,768.3	3,774.0	3,769.3	3,772.3	3,743.4
2021	3,702	3,698.4	3,689.0	3,704.7	3,718.6	3,705.7	3,713.2	3,635.8
2022		3,630.33	3,613.00	3,642.09	3,665.66	3,643.16	3,655.83	3,517.51
2023		3,562.25	3,535.46	3,580.56	3,614.94	3,581.49	3,600.12	3,388.40
2024		3,494.16	3,456.35	3,520.06	3,566.33	3,520.70	3,545.98	3,248.78
2025		3,426.08	3,375.65	3,460.59	3,519.88	3,460.75	3,493.32	3,099.24
2026		3,357.99	3,293.39	3,402.12	3,474.86	3,401.60	3,442.07	2,940.75
2027		3,289.91	3,209.55	3,344.65	3,431.75	3,343.22	3,392.14	2,774.61
2028		3,221.82	3,124.13	3,288.14	3,390.24	3,285.59	3,343.49	2,602.46
2029		3,153.74	3,037.13	3,232.58	3,350.25	3,228.68	3,296.03	2,426.20
2030		3,085.65	2,948.56	3,177.97	3,311.67	3,172.45	3,248.72	2,247.93
2031		3,017.57	2,858.42	3,124.28	3,274.43	3,116.89	3,204.50	2,069.85
2032		2,949.48	2,766.70	3,071.49	3,238.45	3,061.97	3,160.31	1,894.15
備考	推計式	$y=a+b \cdot x$	$y=a+b \cdot x+c \cdot x^2$	$y=a \cdot b^x$	$y=a \cdot x^b$	$y=a+b \cdot \sqrt{x}$	$y=a+b \cdot \log x$	$y=k / (1+a \cdot e^{-bx})$
y : 分別基準 集合等価 単位	定数 a	5945.21818	5311.76364	6500.63888	19960.75495	7867.09841	10432.99961	0.00134
	定数 b	-68.08485	-23.17576	0.98310	-0.48060	-724.39973	-4425.24781	-0.15778
x : 年度数	定数 c		-0.78788					
	収束値 k							4.527



図資 2-5 農業集落排水処理施設人口の予測

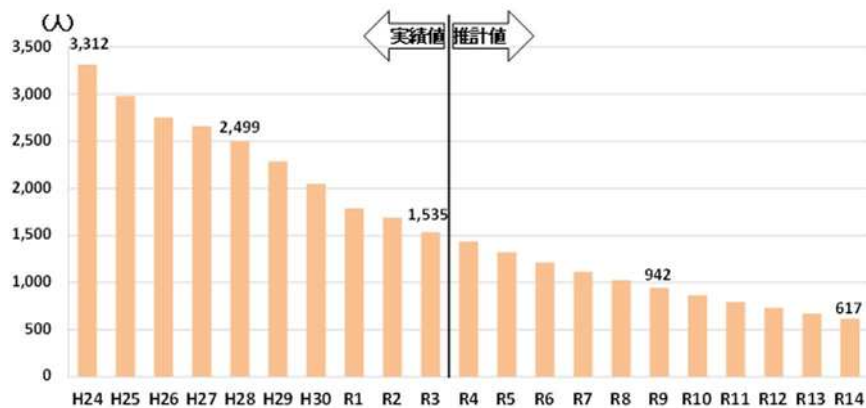
採用した推計式
 二次傾向線： $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

③合併処理浄化槽人口の予測

合併処理浄化槽人口の予測は、平成24～令和3年度の実績を基に、将来（令和4～令和14年度）の合併処理浄化槽人口を推計しました。合併処理浄化槽人口は、年次ごとに緩やかに減少すると予測し、一次指数曲線を採用しました。中間目標年度（令和9年度）で942人、目標年度（令和14年度）で617人と予測されます。

年度 (西暦)	実績値	推計値						
		①一次傾向線	②二次傾向線	③一次指数曲線	④べき乗曲線	⑤ルート式	⑥対数式	⑦ロジスティック式
2012	3,312	3,225.0	3,253.6	3,344.1	3,400.4	3,246.5	3,267.6	3,171.3
2013	2,982	3,031.5	3,041.1	3,073.2	3,085.6	3,038.2	3,044.0	3,066.1
2014	2,750	2,838.1	2,833.3	2,824.3	2,810.6	2,834.1	2,829.2	2,971.6
2015	2,660	2,644.6	2,630.2	2,595.5	2,569.1	2,633.9	2,622.5	2,821.3
2016	2,499	2,451.1	2,432.1	2,385.3	2,356.1	2,437.3	2,423.3	2,630.4
2017	2,284	2,257.7	2,238.6	2,192.1	2,167.3	2,244.2	2,231.1	2,397.6
2018	2,047	2,064.2	2,049.6	2,014.5	1,999.3	2,054.5	2,045.4	2,127.4
2019	1,788	1,870.7	1,866.0	1,851.4	1,849.2	1,867.8	1,865.8	1,831.2
2020	1,687	1,677.3	1,686.6	1,701.4	1,714.6	1,684.2	1,691.9	1,526.3
2021	1,535	1,483.6	1,512.4	1,563.6	1,593.6	1,503.4	1,523.3	1,232.0
2022		1,290.33	1,342.75	1,436.94	1,484.26	1,325.29	1,359.83	964.94
2023		1,096.87	1,177.87	1,320.55	1,385.31	1,149.61	1,201.06	736.01
2024		903.40	1,017.76	1,213.59	1,295.47	976.82	1,046.76	549.08
2025		709.93	862.42	1,115.29	1,213.69	806.21	896.69	402.41
2026		516.47	711.84	1,024.96	1,139.05	637.89	750.62	290.91
2027		323.00	566.02	941.94	1,070.76	471.76	608.34	208.14
2028		129.53	424.97	885.84	1,008.15	307.78	489.67	147.80
2029		-63.93	288.66	795.53	950.61	145.82	334.42	104.38
2030		-257.40	157.12	731.09	897.62	-14.16	202.44	73.42
2031		-450.87	30.41	671.87	848.73	-172.29	73.55	51.50
2032		-644.33	-91.56	617.45	803.54	-328.56	-52.37	36.06
備考	推計式	$y=a+b \cdot x$	$y=a+b \cdot x+c \cdot x^2$	$y=a \cdot b^x$	$y=a \cdot x^b$	$y=a+b \cdot \sqrt{x}$	$y=a+b \cdot \log x$	$y=k / (1+a \cdot e^{-bx})$
y : 合併処理浄化槽人口 単位	定数 a	7868.20000	9783.79091	25390.85333	6553692.86183	13345.19311	20674.63163	0.00001
	定数 b	-193.46667	-329.27346	0.91900	-2.38004	-2061.39629	-12611.86178	-0.36117
	定数 c		2.38256					
x : 年数	収束値 k							3.386

©



図資 2-6 合併処理浄化槽人口の予測

採用した推計式

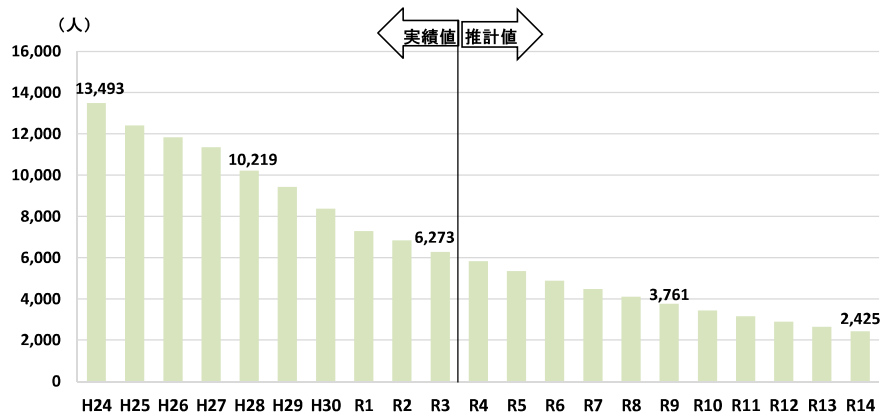
一次指数曲線： $y = a^x \cdot b$

④単独処理浄化槽人口の予測

単独処理浄化槽人口の予測は、平成 24～令和 3 年度の実績を基に、将来（令和 4～令和 14 年度）の単独処理浄化槽人口を推計しました。単独処理浄化槽人口は、年次ごとに緩やかに減少すると予測し、一次指数曲線を採用しました。中間目標年度（令和 9 年度）で 3,761 人、目標年度（令和 14 年度）で 2,425 人と予測されます。

年度 (西暦)	実績値	推計値						
		①一次傾向線	②二次傾向線	③一次指数曲線	④べき乗曲線	⑤ルート式	⑥対数式	⑦ロジスティック式
2012	13,493	13,469.5	13,474.5	14,023.5	14,262.4	13,558.4	13,645.7	13,045.5
2013	12,397	12,643.1	12,644.7	12,845.5	12,894.7	12,669.5	12,692.0	12,659.1
2014	11,832	11,816.7	11,815.6	11,766.5	11,704.3	11,798.2	11,775.7	12,157.2
2015	11,355	10,990.2	10,987.6	10,778.0	10,662.8	10,943.5	10,894.0	11,520.8
2016	10,219	10,163.8	10,160.5	9,872.6	9,746.9	10,104.5	10,044.4	10,737.5
2017	9,439	9,337.4	9,334.1	9,043.3	8,937.8	9,280.4	9,224.6	9,808.3
2018	8,375	8,511.0	8,508.5	8,283.6	8,220.0	8,470.3	8,432.5	8,752.8
2019	7,291	7,684.5	7,683.7	7,587.8	7,580.6	7,673.6	7,666.5	7,611.5
2020	6,832	6,858.1	6,859.6	6,950.4	7,009.0	6,889.7	6,924.8	6,441.1
2021	6,273	6,031.7	6,036.6	6,366.5	6,496.1	6,117.9	6,205.9	5,304.6
2022		5,205.27	5,214.35	5,831.71	6,034.41	5,357.77	5,508.45	4,257.71
2023		4,378.84	4,392.86	5,341.82	5,617.53	4,608.72	4,831.24	3,339.38
2024		3,552.42	3,572.24	4,893.09	5,240.01	3,870.28	4,173.11	2,567.68
2025		2,725.99	2,752.42	4,482.06	4,897.19	3,142.04	3,533.01	1,942.25
2026		1,899.57	1,933.43	4,105.55	4,585.06	2,423.57	2,909.98	1,450.08
2027		1,073.15	1,115.26	3,760.67	4,300.18	1,714.49	2,303.13	1,071.67
2028		246.72	297.92	3,444.76	4,039.55	1,014.45	1,711.65	785.89
2029		-579.70	-518.60	3,155.38	3,800.59	323.11	1,134.78	572.98
2030		-1,406.13	-1,334.26	2,890.32	3,581.01	-359.86	571.80	415.96
2031		-2,232.55	-2,149.15	2,647.52	3,378.86	-1,034.74	22.08	301.01
2032		-3,058.98	-2,963.19	2,425.12	3,192.37	-1,701.82	-515.01	217.32
備考	推計式	$y=a+b \cdot x$	$y=a+b \cdot x+c \cdot x^2$	$y=a \cdot b^x$	$y=a \cdot x^b$	$y=a+b \cdot \sqrt{x}$	$y=a+b \cdot \log x$	$y=k / (1+a \cdot e^{-bx})$
y :分別基準適合物等係数	定数 a	33303.69091	33635.64545	115187.94523	36529703.88607	56665.57526	87892.08494	0.00003
	定数 b	-826.42424	-849.95833	0.91600	-2.46952	-8799.21539	-53793.51239	-0.33178
	定数 c		0.41286					
x :年度数	収束値 k							14,143

◎



図資 2-7 単独処理浄化槽人口の予測

採用した推計式

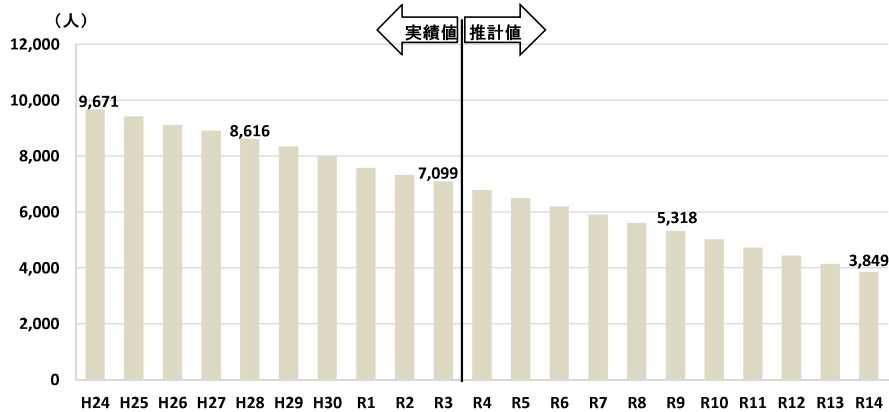
一次指数曲線： $y = a^x \cdot b$

⑤非水洗化（汲取りし尿便槽）人口の予測

非水洗化（汲取りし尿便槽）人口の予測は、平成 24～令和 3 年度の実績を基に、将来（令和 4～令和 14 年度）のし尿収集人口を推計しました。汲取りし尿便槽人口は、将来も一定の速度で減少すると推測し、一次傾向線を採用しました。中間目標年度（令和 9 年度）で 5,318 人、目標年度（令和 14 年度）で 3,849 人と予測されます。

年度 (西暦)	実績値	推計値						
		①一次傾向線	②二次傾向線	③一次指数曲線	④べき乗曲線	⑤ルート式	⑥対数式	⑦ロジスティック式
2012	9,671	9,726.4	9,676.5	9,799.7	9,868.0	9,756.9	9,786.8	9,548.3
2013	9,420	9,432.5	9,415.9	9,459.9	9,475.6	9,441.1	9,448.2	9,396.0
2014	9,104	9,138.6	9,146.9	9,131.9	9,113.2	9,131.5	9,122.9	9,212.6
2015	8,898	8,844.7	8,869.7	8,815.3	8,777.6	8,827.8	8,809.9	8,993.3
2016	8,616	8,550.8	8,584.1	8,509.6	8,465.9	8,529.7	8,508.2	8,733.6
2017	8,346	8,257.0	8,290.2	8,214.5	8,175.7	8,236.8	8,217.1	8,429.5
2018	7,990	7,963.1	7,988.0	7,929.7	7,904.7	7,949.0	7,935.9	8,078.3
2019	7,577	7,669.2	7,677.5	7,654.8	7,651.2	7,665.9	7,664.0	7,678.7
2020	7,318	7,375.3	7,358.7	7,389.3	7,413.5	7,387.4	7,400.6	7,231.8
2021	7,099	7,081.4	7,031.6	7,133.1	7,190.1	7,113.1	7,145.4	6,741.8
2022		6,787.53	6,696.12	6,885.77	6,979.88	6,843.02	6,897.75	6,215.69
2023		6,493.65	6,352.37	6,647.01	6,781.60	6,576.86	6,657.31	5,663.69
2024		6,199.76	6,000.31	6,416.53	6,594.31	6,314.48	6,423.64	5,098.18
2025		5,905.88	5,639.94	6,194.04	6,417.12	6,055.71	6,196.38	4,532.88
2026		5,611.99	5,271.26	5,979.27	6,249.22	5,800.42	5,975.18	3,981.46
2027		5,318.11	4,894.27	5,771.94	6,089.91	5,548.47	5,759.72	3,456.20
2028		5,024.22	4,508.97	5,571.80	5,938.54	5,299.73	5,549.72	2,967.42
2029		4,730.34	4,115.35	5,378.60	5,794.53	5,054.08	5,344.90	2,521.88
2030		4,436.45	3,713.43	5,192.10	5,657.37	4,811.40	5,145.02	2,123.63
2031		4,142.57	3,303.20	5,012.07	5,526.56	4,571.60	4,949.85	1,773.76
2032		3,848.68	2,884.65	4,838.28	5,401.68	4,334.57	4,759.16	1,471.06
備考	推計式	$y=a+b \cdot x$	$y=a+b \cdot x+c \cdot x^2$	$y=a \cdot b^x$	$y=a \cdot x^b$	$y=a+b \cdot \sqrt{x}$	$y=a+b \cdot \log x$	$y=k / (1+a \cdot e^{-bx})$
y =分別基準 混合物等原 単位	定数 a	16779.61818	13438.75455	22858.19924	232471.16492	25073.94949	36147.58024	0.00033
	定数 b	-293.88485	-57.03258	0.96533	-0.99415	-3126.57856	-19099.07404	-0.22236
x =年度数	定数 c		-4.15530					
	収束値 k							10.213

◎



図表 2-8 汲取りし尿収集人口の予測

採用した推計式

一次傾向線： $y = a \cdot x + b$

(3) 計画処理区域内人口と処理形態別人口との差の修正

(2) における①～⑤の各形態の予測をまとめると下記ようになります。

表資 2-4-(1) 推計値 (修正前)

区分	(単位)	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
1. 計画処理区域内人口	(人)	244,565	242,860	241,048	239,164	237,241	235,284	233,274	231,221	229,131	227,001	224,824
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	(人)	231,524	230,604	229,487	228,276	226,953	225,571	224,090	222,494	220,836	219,090	218,944
① 下水道人口	(人)	226,474	225,748	224,817	223,785	222,635	221,420	220,100	218,661	217,156	215,560	215,560
② 農業集落排水処理施設人口	(人)	3,613	3,535	3,456	3,376	3,293	3,210	3,124	3,037	2,949	2,858	2,767
③ 合併処理浄化槽人口	(人)	1,437	1,321	1,214	1,115	1,025	942	866	796	731	672	617
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口	(人)	12,619	11,835	11,088	10,342	9,634	8,961	8,297	7,664	7,060	6,484	5,933
④ 単独処理浄化槽人口	(人)	5,832	5,342	4,893	4,482	4,106	3,761	3,445	3,155	2,890	2,648	2,425
⑤ 非水洗化人口 (汲取りし尿)	(人)	6,788	6,494	6,195	5,860	5,528	5,200	4,852	4,509	4,170	3,836	3,508
5. 計画処理区域外人口	(人)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生活排水処理率	(%)	94.7	95.0	95.2	95.4	95.7	95.9	96.1	96.2	96.4	96.5	97.4
水洗化率	(%)	92.6	93.0	93.3	93.6	93.8	94.1	94.4	94.6	94.8	95.0	95.1
※計画処理区域内人口の将来人口と 計画処理区域内人口推計値との差	(人)	244,143	242,439	240,575	238,618	236,567	234,532	232,387	230,158	227,896	225,574	224,877
	(人)	(422)	(421)	(473)	(546)	(654)	(752)	-887	-1063	-1235	-1427	53

採用した計画処理区域内人口と、推計式で算出したそれぞれの形態別人口の総和は一致せず差を生じることとなるため、両者の整合を図るため下記の修正を行います。

人口の修正は、推計した下水道人口を修正することとしました。

修正手法は以下のとおりです。

- ① [処理形態別人口の総和] = [下水道人口] + [合併処理浄化槽人口] + [農業集落排水処理施設人口] + [単独処理浄化槽人口] + [非水洗化人口]
- ② [修正を必要とする人口の差] = [処理形態別人口] - [計画処理区域内人口]
- ③ [下水道の修正後の人口] = [下水道人口] - [修正を必要とする人口の差]

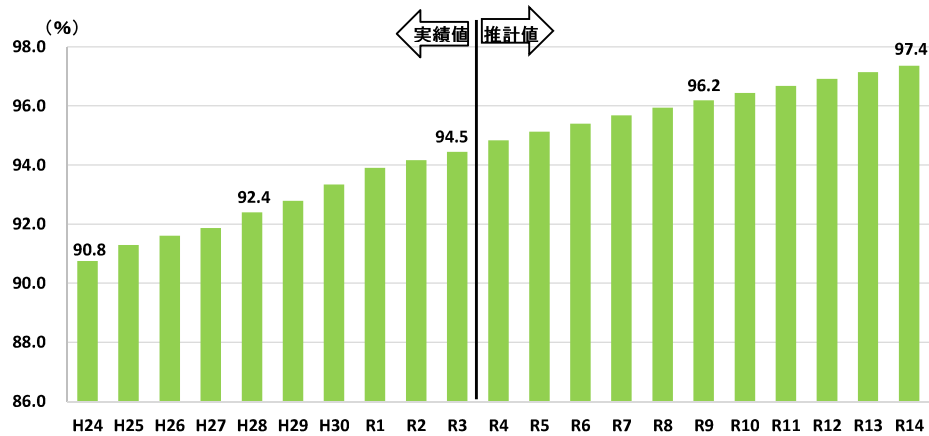
表資 2-4-(2) 推計値 (修正後)

区分	(単位)	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
1. 計画処理区域内人口	(人)	244,565	242,860	241,048	239,164	237,241	235,284	233,274	231,221	229,131	227,001	224,824
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	(人)	231,946	231,025	229,960	228,822	227,607	226,323	224,977	223,557	222,071	220,517	218,891
① 下水道人口	(人)	226,896	226,169	225,290	224,331	223,289	222,172	220,987	219,724	218,391	216,987	215,507
② 農業集落排水処理施設人口	(人)	3,613	3,535	3,456	3,376	3,293	3,210	3,124	3,037	2,949	2,858	2,767
③ 合併処理浄化槽人口	(人)	1,437	1,321	1,214	1,115	1,025	942	866	796	731	672	617
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口	(人)	12,619	11,835	11,088	10,342	9,634	8,961	8,297	7,664	7,060	6,484	5,933
④ 単独処理浄化槽人口	(人)	5,832	5,342	4,893	4,482	4,106	3,761	3,445	3,155	2,890	2,648	2,425
⑤ 非水洗化人口 (汲取りし尿)	(人)	6,788	6,494	6,195	5,860	5,528	5,200	4,852	4,509	4,170	3,836	3,508
5. 計画処理区域外人口	(人)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生活排水処理率	(%)	94.8	95.1	95.4	95.7	95.9	96.2	96.4	96.7	96.9	97.1	97.4
水洗化率	(%)	92.6	93.0	93.3	93.6	93.8	94.1	94.4	94.6	94.8	95.0	95.1
※計画処理区域内人口の将来人口と 計画処理区域内人口推計値との差	(人)	244,565	242,860	241,048	239,164	237,241	235,284	233,274	231,221	229,131	227,001	224,824
	(人)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(4) 生活排水処理率の予測

過去 10 年間（平成 24 年～令和 3 年度）の生活排水処理率は、90.8 から 94.5% へと 3.7 ポイント増加しています。生活排水処理率の予測値は、生活排水処理施設の整備を推進し、下水道、農業集落排水処理施設への接続、合併処理浄化槽への転換の推進により増加するものと予測されます。

生活排水処理率の予測は、中間目標年度で 96.2%、目標年度（令和 14 年度）で 97.4%と予測されます。



生活排水処理率の計算方法

$$\frac{〔水洗化・生活雑排水処理人口〕}{〔計画処理区域内人口〕} \times 100$$

図資 2-9 生活排水処理率の予測

資料3 ごみ処理事業・生活排水処理事業の経緯

ごみ処理事業

年	月	ごみ処理事業の経緯
昭和46年	9月	廃棄物処理法施行
昭和47年	4月	焼却ごみ、埋立ごみの処理手数料を変更
昭和48年	8月	中山町のもやせるごみの受託を開始
昭和49年	5月	ごみの週2回収集地域を拡大
昭和51年	4月	焼却ごみ、埋立ごみの処理手数料を変更 清掃モデル地区（資源ごみ回収）として山寺・大曾根地区で実施
	10月	ごみ収集袋を完全に紙袋に切り替え
昭和52年	5月	廃棄物処理手数料徴収を納付書から廃棄物処理券制度に変更
昭和53年	4月	集団資源回収事業開始
	6月	山形市半郷清掃工場（90t/24h×2 炉）竣工
	10月	粗大ごみ、不燃物の月2回収集とプラスチック類の分別収集を実施
昭和54年	1月	プラスチック類の分別収集に伴い、分別作業所 30t/日が完成し、鉄類、ビン等有価物の回収を実施
	3月	不燃ごみ等週1回収集
昭和56年	4月	ごみ手数料を改正
昭和57年	3月	大型ごみ収集を開始
	7月	山形市立谷川清掃工場（90t/24h×2 炉）竣工
昭和59年	7月	水銀含有ごみの分別収集（週1回）を開始し、無害化处理（委託）を実施
昭和60年	4月	ごみ焼却処分及び埋立手数料を改正
	8月	分別作業所の処理能力を 50t/日に向上
昭和61年	10月	山形市半郷清掃工場塩化水素除去装置設置工事着工（昭和62年3月竣工）
昭和63年	6月	山形市半郷清掃工場（90t/24h×2 炉）基幹的設備改修工事着工。（平成元年3月竣工）
平成3年	10月	市街地を中心に、可燃ごみの午前中収集を実施
平成4年	4月	生ごみ堆肥化容器（コンポスト）購入補助開始
	9月	ごみ焼却処分及び埋立処分手数料を改正

年	月	ごみ処理事業の経緯
平成7年	4月	2市2町による7分別収集を開始 立谷川リサイクルセンター試運転稼働に伴い、分別作業所の業務を止め、施設の一部を同リサイクルセンターの資源物等一時保管施設として開放
	10月	立谷川リサイクルセンター(破碎 100t/日、手選 30t/日)竣工。(山形広域環境事務組合)
	11月	山形市立谷川清掃工場粗大ごみ処理施設廃止
平成8年	10月	2市2町において、粗大ごみ収集運搬有料化を実施
平成10年	3月	山形市上野最終処分場(管理型最終処分場)竣工
	4月	EMボカシ容器と電気式生ごみ処理機を加え、生ごみ処理機補助事業開始
	7月	組合事務を「粗大ごみ処理施設」から「ごみを処理するための中間処理施設」に改め、ごみ処理施設整備を進める(山形広域環境事務組合)
平成11年	7月	家庭用簡易焼却炉の回収開始
	10月	ペットボトルの分別収集実施により、8分別へ変更
平成12年	7月	山形市立谷川清掃工場ダイオキシン類対策工事着工(平成14年1月竣工)
平成13年	4月	集積所、清掃工場における古紙類の分別収集の開始(試行) 家電リサイクル法の施行により家電4品目(テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機)が粗大ごみの対象からはずれる
平成14年	4月	上山市のもやせるごみの受託を開始
平成15年	10月	資源有効利用促進法の施行により家庭系パソコンが収集の対象からはずれる
平成16年	4月	家電リサイクル法の改正により、新たな対象機器(冷凍庫)が追加
平成17年	4月	ごみ減量アクションプラン策定
	5月	集積所における古紙類試行回収及び集団資源回収に「雑がみ」を追加
平成18年	7月	生ごみリサイクル調査事業を開始(平成21年度まで)
	10月	立谷川清掃工場及び半郷清掃工場の基幹設備改修工事实施(平成20年度まで3カ年)
	12月	ごみ減量・もったいないねット山形設立
平成20年	1月	ごみ処理基本計画(計画期間:平成20~29年度)策定
	4月	古紙類の分別収集実施により9分別に変更 資源物引取事業所における布類・紙類等の受入開始
	7月	食品系スーパー7社31店舗でレジ袋無料配布を一斉に中止
平成21年	3月	不法投棄等のない山形市を目指す条例制定
	4月	家電リサイクル法の改正により、新たな対象機器(液晶テレビ・プラズマテレビ・衣類乾燥機)が追加
	9月	「ごみ減量・分別大百科」を作成し全戸配布

年	月	ごみ処理事業の経緯
平成 22 年	6 月	雑がみ回収広報袋の配布開始
	7 月	家庭系ごみを有料化（もやせるごみ等を指定袋で排出） 山形市分別収集計画（第 6 期）策定 ごみ集積所までのごみ出しが困難な世帯に対する支援事業開始
平成 23 年	4 月	半郷清掃工場の基幹設備改修工事実施（平成 26 年までの 4 カ年）
	6 月	雑がみ回収広報袋全戸配布開始
		立谷川清掃工場の基幹設備改修工事実施（平成 26 年までの 4 カ年）
7 月	古紙類等資源物持ち去り行為防止のための条例施行	
平成 24 年	6 月	乾燥生ごみと野菜等の交換事業（生ごみやさいクル事業）開始
	7 月	雑がみ回収広報袋小売店での配布開始
平成 25 年	2 月	山形市ごみ処理基本計画（計画期間：平成 25～令和 4 年度）策定
	5 月	山形市分別収集計画（第 7 期）策定
平成 26 年	7 月	「こでん里帰りプロジェクト～山形市小型家電リサイクル事業～」開始
平成 27 年	4 月	立谷川清掃工場、半郷清掃工場が山形広域環境事務組合へ移管
	12 月	小型家電 ドライブスルー回収開始
平成 28 年	4 月	スプレー、エアゾール缶は穴をあけずに月 1 回、感染の恐れのない在宅医療廃棄物をもやせるごみとして回収するよう変更
	6 月	山形市分別収集計画（第 8 期）策定
平成 29 年	9 月	立谷川清掃工場（90t/24h×2 炉）廃止 エネルギー回収施設（立谷川）（150t/日）竣工
平成 30 年	3 月	山形市一般廃棄物処理基本計画（計画期間：平成 30～令和 9 年度）策定（ごみ処理基本計画と生活排水処理基本計画を統合）
	7 月	ペットボトルの容易にはがせるラベルをはがしてからごみ集積所に出すよう、排出方法を変更
	11 月	半郷清掃工場運転停止 エネルギー回収施設（川口）（150 t /日）竣工
	12 月	エネルギー回収施設（立谷川・川口）、立谷川リサイクルセンターへの直接搬入に係るごみ処理手数料の改定
令和元年	6 月	令和 9 年度供用開始に向け上野最終処分場第二期整備事業開始 山形市分別収集計画（第 9 期）策定
	8 月	立谷川清掃工場解体・撤去工事 完成
	10 月	台風 19 号による災害廃棄物処理の応援のため福島県郡山市に職員を派遣
	11 月	台風 19 号による災害廃棄物処理の応援のため宮城県丸森町に職員を派遣
	12 月	宮城県角田市から災害廃棄物を市内の民間処理施設で受入

年	月	ごみ処理事業の経緯
令和2年	3月	山形市災害廃棄物処理計画策定
	7月	令和2年7月豪雨で発生した災害廃棄物を、山形広域環境事務組合所管施設、上野最終処分場、民間処理施設で処理
	8月	村山市から災害廃棄物を市内の民間処理施設で受入
令和3年	1月	宮城県角田市から災害廃棄物を市内の民間処理施設で受入
	2月	河北町から災害廃棄物を市内の民間処理施設で受入
	3月	エネルギー回収施設（立谷川）2期工事 完成
令和4年	3月	半郷清掃工場解体・撤去工事 完成 山形市災害廃棄物処理計画改定
	6月	山形市分別収集計画（第10期）策定

生活排水処理事業

年	月	生活排水処理事業の経緯
～昭和 28 年		一般のし尿処理は、農家の自由汲取りが長年行われていたが、終戦を境に、農家の施肥労力の合理化と化学肥料普及で下肥需要の均衡下落
昭和 29 年	9 月	市作業員、自動三輪車3両（桶搬送用2両、バキューム車1両）、汲取り用桶（36ℓ）300本、リヤカー5台を配し、収集体制整備
昭和 31 年	3 月	し尿処理場建設工事着工（沼木衛生処理場）清掃法第 15 条による汚物取扱業者（し尿）2 名を許可
昭和 32 年	3 月	沼木し尿処理場完成
昭和 33 年	4 月	下水道法施行
昭和 35 年	8 月	沼木衛生処理場増設工事着工
昭和 36 年	3 月	沼木衛生処理場増設工事完成
	12 月	下水道事業認可（第一期事業区域）
昭和 38 年	4 月	清掃法第 15 条による汚物取扱業者（し尿）8 業者許可
昭和 39 年	5 月	沼木衛生処理場増設
昭和 40 年	5 月	沼木衛生処理場増設（第 2 次）及び一部補修工事完成
	11 月	山形市浄化センター供用開始
昭和 45 年	10 月	山形市ほか二町による共立衛生処理組合処理場完成 所在地 山辺町大字山辺字矢口
	12 月	下水道事業認可（第二期事業区域）
昭和 46 年	9 月	廃棄物処理法施行
昭和 47 年	7 月	沼木衛生処理場改造工事着工
昭和 49 年	3 月	沼木衛生処理場改造工事完成
昭和 51 年	1 月	下水道事業認可（第三期事業区域）
昭和 53 年	11 月	沼木衛生処理場に浄化槽汚泥処理施設完成
昭和 55 年	4 月	前明石ケーキ処理場運転開始
昭和 56 年	7 月	「し尿及び浄化槽汚泥の処理に関する指導要綱」制定
昭和 58 年	7 月	下水道事業認可（第四期事業区域）
	11 月	・浄化槽法施行 ・生活排水処理対策指導要綱を制定。浄化槽等設置の事前協議導入
昭和 62 年	4 月	沼木衛生処理場をクリーンセンターに改称
昭和 63 年	3 月	下水道事業認可（第五期事業区域）
	7 月	クリーンセンター改築工事完了
	11 月	山形市他二町共立衛生処理場改築工事着工

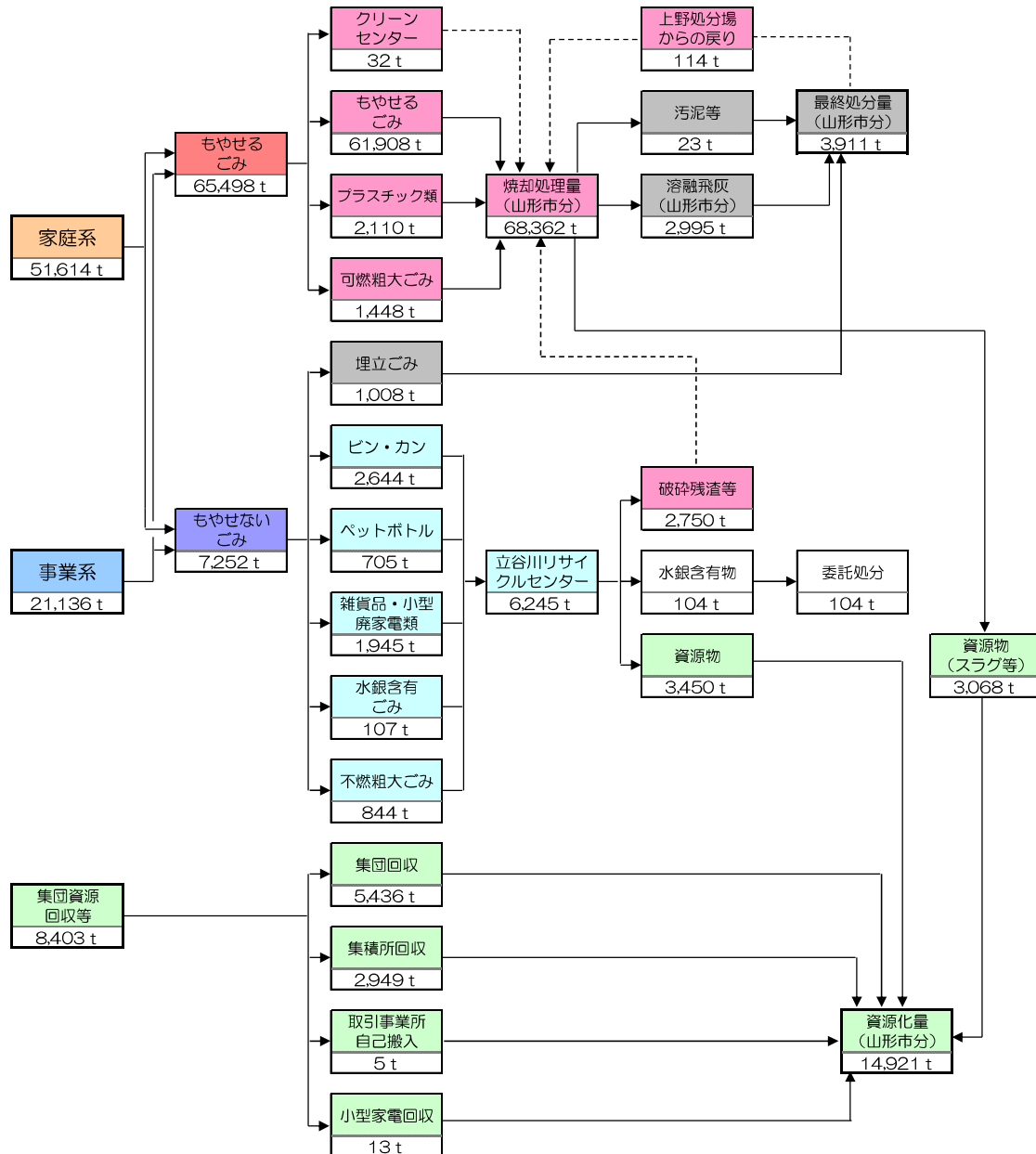
年	月	生活排水処理事業の経緯
平成2年	4月	・山形市他二町共立衛生処理場を矢口クリーンセンターと改称 ・宝沢地区農業集落排水処理施設供用開始
	10月	矢口クリーンセンター完成 処理方式：標準脱窒素処理方式＋高度処理
平成3年	3月	下水道事業認可（第六期事業区域）
	5月	許可業者毎に業務区域を定め、し尿収集実施に移行
平成4年	2月	最上川流域下水道（山形処理区）供用開始
	4月	山形市他二町共立衛生組合に上山市加入、名称を山形広域環境事務組合に改称
平成5年	11月	中里地区農業集落排水処理施設供用開始
平成7年	3月	下水道事業認可（第七期事業区域）
	5月	藤沢地区農業集落排水処理施設供用開始
平成8年	5月	上野地区農業集落排水処理施設供用開始
平成10年	4月	双葉地区農業集落排水処理施設供用開始
	6月	下水道事業認可（第八期事業区域）
平成11年	3月	生活排水処理基本計画策定
平成12年	4月	漆房地区農業集落排水処理施設供用開始
平成13年	3月	浄化槽法改正により、単独浄化槽の新規設置禁止
	4月	山田地区農業集落排水処理施設供用開始
	9月	下水道事業認可（第九期事業区域）
平成14年	10月	・し尿収集業務を委託方式に移行 ・し尿収集料金について、証紙による手数料納付に変更
平成15年	4月	・矢口クリーンセンター廃止 ・山形市クリーンセンターを山形広域環境事務組合に譲渡、名称を山形広域クリーンセンターに変更 ・東山地区農業集落排水処理施設供用開始
平成16年	3月	生活排水処理基本計画（計画期間：平成15～平成29年度）策定
平成29年	4月	山形市一般廃棄物処理計画（計画期間：平成30～令和9年度）策定 （ごみ処理基本計画と生活排水処理基本計画を統合）
令和元年	4月	山形市が中核市移行、浄化槽保守点検業の登録業務及び浄化槽法定検査の受検勸奨業務等が山形県から移譲

資料4 ごみ処理フロー

令和3年度に排出された家庭系ごみは51,614 t、事業系ごみは21,136 t、集団資源回収等は8,403 tです。

家庭系ごみと事業系ごみは合計72,750 tであり、これらのごみはエネルギー回収施設（立谷川・川口）及び立谷川リサイクルセンターでの中間処理を経て、3,911 tが上野最終処分場に埋立処分されました。

また、資源回収や施設での選別等により、14,921 tが資源化されました。



◆ごみ処理フロー（令和3年度）◆

資料5 用語の解説

【あ】

○一般廃棄物

廃棄物処理法で定められている産業廃棄物以外の廃棄物のことを指します。一般家庭から排出される「家庭系ごみ」と、商店、オフィス、レストラン等の事業活動によって生じる「事業系ごみ」に分類されます。

○E コマース

Electronic Commerce の略で、インターネット上での物を売ったり買ったりすることを指します。

【か】

○海洋プラスチック

陸上で製造・消費されたプラスチックの処理が適正に行われず、海洋へ流出し、自然分解することなく破碎・細分化され残り続け、生態系を含めた海洋環境や沿岸域の居住環境、観光・漁業等へ悪影響を及ぼすごみのことを指します。

○合併処理浄化槽

生活排水のうち、し尿（トイレ汚水）及び雑排水（台所や風呂、洗濯等からの排水）を併せて処理することができる浄化槽のことを指します。

○環境基本法

環境の保全に関する施策の基本となる事項を定め、環境の保全に関する施策を総合的に推進することを目的として制定された法律。

○グリーン購入

製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、市場に供給される製品・サービスの中から環境への負荷が少ないものを優先的に購入することを指します。

○公共下水道

主として市街地における下水を排除し、又は処理するために地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するもの（単独公共下水道）又は流域下水道に接続するもの（流域関連公共下水道）であり、汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗渠である構造のものを指します。

○公共用水域

河川、湖沼、港湾、沿岸海域等、広く一般の利用が可能な水域及びこれらに接続する下水路、用水路等のことを指します。

【さ】

○サーマルリサイクル

廃棄物を燃やすときに発生する「熱エネルギー」を回収して使用するリサイクル方法を指します。

○災害廃棄物

地震や台風等の自然災害によって発生する廃棄物を指し、一般廃棄物に該当します。

○最終処分

中間処理によって発生した焼却残渣や不燃ごみ等を最終処分場に埋立又は海洋投入処分することを指します。最終処分は埋立が原則とされており、大部分が埋立により処分されています。

○雑がみ

新聞、雑誌、ダンボール及び紙パック以外の紙のことを指します。具体的には、チラシ、パンフレット、紙袋、紙箱、コピー紙、包装紙等があります。

○事業系ごみ

事業活動に伴って排出されるごみのことを指します。

○資源化

ごみとなったものを、そのまま又は分別・破碎処理等を行い、資源として再生することをいいます。

○し尿

人間の排泄する大小便のことを指します。

○し尿処理施設

水洗化されていない汲取りトイレ等から収集されたし尿・汚泥を処理する施設のことを指します。

○集団資源回収

町内会や市民団体等が自ら資源物を回収する市民主体のごみ減量運動を指します。

○終末処理施設

下水を最終的に処理して河川その他の公共の水域又は海域に放流するために、下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設を指します。

個々の処理施設の組合せとその配列は、それぞれの処理場の置かれている諸状況（流入水の水質、放流先の状況、汚泥処理の制約条件等）を考慮して決定されます。

○循環型社会

大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に代わるものとして提示された概念を指します。循環型社会形成推進基本法では、「天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会」としています。

○循環型社会形成推進基本計画

循環型社会形成推進基本法に基づき、政府全体の循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、循環型社会の形成に関する施策の基本的な方針等を定める計画。

○循環型社会形成推進基本法

循環型社会の形成に向けた廃棄物処理やリサイクルを推進するための基本原則及び関係主体の責務を定めるとともに、循環型社会形成推進基本計画の策定その他循環型社会の形成に関する施策の基本となる事項等を定めた法律。資源消費や環境負荷の少ない「循環型社会」の構築を促すことを目的としています。

○浄化槽汚泥

浄化槽の処理に伴い、槽内にたまる汚泥のことを指します。浄化槽機能の維持のために、定期的に清掃を行う必要があります。

○食品ロス

食品廃棄物のうち、本来食べられるにもかかわらず廃棄されている食品のことを指します。

○スラグ

ごみの焼却灰等を高温で溶融後、冷却・固化して生成されるガラス状の固化物のことで、土木・建築資材として再利用されます。

○生活雑排水

生活排水のうち、トイレからの排水を除く、台所・風呂等からの排水を指します。

○生活雑排水未処理人口

トイレ以外の汚水（生活雑排水）が未処理のまま公共用水域に放流されている人口のこと。本計画では単独処理浄化槽及び汲み取りし尿人口の合計を指します。

○生活排水

トイレ、台所、風呂等の排水の総称です。

【た】

○単独処理浄化槽

水洗トイレからの排水のみを処理する浄化槽のことをいいます。浄化槽法の改正により、平成13年度以降の新規設置は禁止されています。

○中間処理

廃棄物の無害化、減量化、再資源化、安定化を図るため、収集したごみの焼却、下水汚泥の脱水、不燃ごみの破碎、選別等により、ごみの体積と重量を減らし、最終処分場に埋立後も環境に悪影響を与えないように処理することをいいます。

【な】

○農業集落排水処理施設

農業振興地域で、生活排水を集落単位で集合処理する施設のことを指します。

【は】

○バイオマスプラスチック

原料として植物などの再生可能な有機資源を使用するプラスチックを指します。

○廃棄物処理法

正式名称は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律。廃棄物の排出を抑制、適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理を行い、生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的として制定された法律。廃棄物処理業者に対する規制、廃棄物処理施設の設置規制、廃棄物処理基準の規定等を内容としています。

【ま】

○マテリアルリサイクル

廃棄物を製品原料として再利用することを指します。「材料リサイクル」ともいいます。

山形市一般廃棄物処理基本計画

2023年3月改定

編集・発行

山形市 環境部 ごみ減量推進課、廃棄物指導課
〒990-8540
山形市旅籠町二丁目3番25号
電話 023-641-1212（代表）