

栃木市一般廃棄物処理基本計画
(ごみ・生活排水・災害廃棄物)

令和4年1月

栃 木 市

<目 次>

第 1 編 ごみ処理基本計画	1
第 1 章 計画の基本的事項	1
第 2 章 ごみ処理の現況及び課題	7
第 3 章 計画前期（平成 28 年度～令和元年度）の総括	28
第 4 章 計画の基本方針・目標	35
第 5 章 目標達成に向けた施策	40
第 6 章 収集運搬及び処理処分計画	50
第 7 章 計画の推進	53
第 2 編 生活排水処理基本計画	55
第 1 章 生活排水処理の現況及び課題	55
第 2 章 生活排水処理基本計画	62
第 3 編 災害廃棄物処理基本計画	69
第 1 章 基本的事項	69
第 2 章 災害廃棄物処理に係る組織体制	75
第 3 章 被害想定及び災害廃棄物発生量	82
第 4 章 災害廃棄物の処理対策	98
第 5 章 仮置場等	113
第 6 章 災害廃棄物処理実行計画	121
第 7 章 平時の備え	122

第1編 ごみ処理基本計画

第1章 計画の基本的事項

1. 策定の趣旨

本市では、平成 22 年から 26 年にかけて行われた、栃木市、大平町、藤岡町、都賀町、西方町、岩舟町との合併により、栃木地区広域行政事務組合が解散したことを受け、「栃木市一般廃棄物処理基本計画（ごみ・生活排水）」を平成 28 年 3 月に策定しました。本市では、計画に基づき、生ごみ処理機やコンポスト容器の助成、ごみ分別アプリの配信など、一般廃棄物の処理に係る様々な施策を実施してきました。

市内人口は減少傾向が続いており、ごみの収集・処理等に係る人材の確保や働き方への配慮が必要とされていること等の社会的情勢の変化が生じています。市のごみ処理行政においては、こうした変化を考慮し、計画を見直す必要が生じています。

加えて、計画の策定から 5 年が経過する中で、循環型社会の形成をめぐる社会情勢は大きく変化しています。世界では食品ロスや海洋プラスチックごみの問題が注目されるようになっており、国連の「持続可能な開発目標」（Sustainable Development Goals : SDGs）のターゲットの 1 つとして食品ロス削減が掲げられ、また、主要 20 カ国・地域の間では、「G20 海洋プラスチックごみ対策実施枠組」が定められました。

わが国では、平成 30 年に「第四次循環型社会形成推進基本計画」が閣議決定され、令和元年には「食品ロスの削減の推進に関する法律」が公布・施行されたとともに、「プラスチック資源循環戦略」が策定され令和 3 年 6 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」が公布されました。また、令和元年東日本台風の被害により、本市においても膨大な災害ごみが発生し、大規模災害に備えた廃棄物処理体制の確保の重要性が再認識されました。

このような背景から、平成 30 年に策定された「栃木市総合計画<後期基本計画>」、「栃木市環境基本計画」などの市政の方向性を踏まえ、今後取り組むべき事項を検討し、令和 3 年度からの新たな計画を策定します。

2. 循環型社会形成に関する主な動向

(1) 世界の動向

■ 「持続可能な開発目標」（SDGs）

平成 27 年に開催された国連サミットにおいて、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択され、平成 28 年から令和 12 年までの国際目標である「持続可能な開発目標」（SDGs）が掲げられました。SDGs は、17 のゴール・169 のターゲットから構成されており、経済、社会及び環境の 3 つの側面を統合的に解決する考え方が示されています。SDGs では、その達成に向けて政府や民間セクター等のあらゆるステークホルダー（利害関係者）が役割を担って取り組むこととされており、地方自治体もその一主体として重要な役割を果たすものとして期待されています。

循環型社会の形成に大きく関連するゴールとして、「ゴール 12：つくる責任つかう責任」があり、そのターゲットの 1 つに、「2030 年までに小売・消費レベルにおける世界全体の 1 人当たりの食料の廃棄を半減させること」等が盛り込まれています。

(2) 廃棄物処理関連法令・計画

■ 「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」の変更（平成 28 年）

平成 28 年度以降の廃棄物の減量化の目標量等を定めることが必要であること、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正する法律」により非常災害時に関する事項を追加することとされたこと等を踏まえ、国の基本方針が変更されました。災害廃棄物に関しては、災害廃棄物処理計画の策定を都道府県・市町村の役割とすることなど、非常災害時に関する事項が定められました。

■ 「第四次循環型社会形成推進基本計画」（平成 30 年）

国では、平成 12 年の循環型社会形成推進基本法の公布後、「循環型社会形成推進基本計画」が策定されるとともに、各種リサイクル関連法も整備され、社会全体で循環型社会の形成を推進してきました。平成 30 年には、近年の社会情勢の変化に鑑み、「多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化」「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」「適正処理のさらなる推進と環境再生」「万全な災害廃棄物処理体制の構築」「適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進」を新たな政策の柱として「第四次循環型社会形成推進基本計画」が定められました。

■ 「食品ロスの削減の推進に関する法律」（令和元年）

「食品ロスの削減の推進に関する法律」（以下「食品ロス削減推進法」という。）が、令和元年に公布・施行されました。この法律は、食品ロスの削減に関し、国、地方公共団体等の責務等を明らかにするとともに、基本方針の策定その他食品ロスの削減に関する施策の基本となる事項を定めること等により、食品ロスの削減を総合的に推進することを目的としています。

■ 「プラスチック資源循環戦略」（令和元年）

「第四次循環型社会形成推進基本計画」を踏まえ、資源・廃棄物制約、海洋プラスチックごみ問題、地球温暖化、アジア各国による廃棄物の輸入規制等の幅広い課題に対応するため、3R+Renewable（再生可能資源への代替）を基本原則としたプラスチックの資源循環を総合的に推進するための戦略「プラスチック資源循環戦略」が令和元年 5 月に策定されました。

■ 「栃木県資源循環推進計画」（令和 3 年）

栃木県では、平成 28 年に「栃木県廃棄物処理計画」を策定し廃棄物の減量及び適正処理に関する施策を展開し、持続可能な循環型社会の形成に向け取り組んできました。

近年の食品ロスや海洋プラスチックごみ対策などの資源循環の情勢、頻発する災害への廃棄物対策等の課題を踏まえた取組推進のため、令和 3 年 3 月に新たに「栃木県資源循環推進計画」を策定しました。この計画では、4 つのテーマのうち「資源循環推進体制の確保」において非常災害時における災害廃棄物を円滑かつ迅速に処理できるよう市町と連携し、そのための体制を整備することを目標としています。

3. 本市の関連計画

(1) 栃木市総合計画

栃木市総合計画の概要を表 1.1 に示します。

本市では、平成 25 年 3 月に総合計画を策定し、平成 26 年 4 月の岩舟町との合併に伴い、追加・変更が必要となる箇所を中心に平成 27 年 3 月に改訂を行った後、平成 30 年 3 月に後期基本計画の策定を行いました。

表 1.1 栃木市総合計画（平成 30 年 3 月）の概要

項目	概要
将来都市像	“自然” “歴史” “文化” が息づき “みんな” が笑顔のあったか栃木市
キャッチフレーズ	来て・観て・住んで ホッとあったか “とちぎ”
基本方針	I かけがえのない自然に優しいまちづくり II 心地よく暮らせるまちづくり III 安全安心で快適に暮らせるまちづくり IV 健康で生きがいを持てるまちづくり V 健やかに人を育み学び続けられるまちづくり VI いきいきと働き賑わいのあるまちづくり VII 共に考え共に築き上げるまちづくり
組織横断の 3つのプロジェクト	①「いのち」に関する施策をまとめた横断的プロジェクト ②「ちから」に関する施策をまとめた横断的プロジェクト ③「たから」に関する施策をまとめた横断的プロジェクト

栃木市総合計画の関連事項を表 1.2 に示します。

本計画に関連する基本施策について、基本方針の「I かけがえのない自然に優しいまちづくり」において定めています。

表 1.2 関連事項

基本方針	基本施策	関連する単位施策
I かけがえのない自然に優しいまちづくり	1 豊かな自然環境の保全	①環境の保全 水・緑の自然環境の保全、衛生環境の改善、ごみの不法投棄の防止等を推進するとともに、低炭素社会の実現に向けた温室効果ガス削減の取組を進めます。 [単位施策の実現に関する指標(目標値:R4 年度)] ごみの不法投棄量:120m ³ 市有施設温室効果ガス排出量:20,281t-CO ₂ [主要事業] 不法投棄監視事業、エコオフィス推進事業 ②循環型社会の形成 環境保全に対する市民意識を醸成し、日常生活におけるリサイクル活動・マイバッグ運動を推進します。 [単位施策の実現に関する指標(目標値:R4 年度)] 市民 1 人当たりごみ収集量(1日):521g リサイクルされた資源物量:6,700t [主要事業] ごみ収集委託事業、生ごみ減量化補助金事業、資源物回収活動団体支援事業

2 安全で良好な水資源の確保	<p>①上水道の整備・管理 計画的・効率的な管路の布設、既設管路の適切な維持管理や耐震化、老朽管の布設替え等を推進するとともに、上水道の安定経営に向けた水道使用者の加入促進に努めます。 [単位施策の実現に関する指標(目標値:R4 年度)] 普及率:91.0% 有収率(配水した水のうち料金の対象となる水の割合):80.0%</p> <p>[主要事業] 上水道整備事業、水道管路耐震化事業</p> <p>②生活排水処理施設の整備・管理 公共下水道事業の推進、下水道・農業集落排水の利用促進、合併処理浄化槽の設置促進等を図ります。 [単位施策の実現に関する指標(目標値:R4 年度)] 生活排水処理人口普及率:84.2%</p> <p>[主要事業] 公共下水道建設事業、合併処理浄化槽設置補助事業</p>
----------------	--

(2) 栃木市環境基本計画

栃木市環境基本計画の概要を表 1.3 に示します。

本市では、平成 30 年 3 月に「栃木市環境基本計画」を策定しました。

表 1.3 栃木市環境基本計画（平成 30 年 3 月）の概要

項目	概要
環境像	豊かな自然と歴史 みんなでつなぐ 環境都市とちぎ
基本目標	<p>人と自然がふれあえるまち</p> <p>エネルギー・資源を大切にするまち</p> <p>安心して快適に暮らせるまち</p> <p>みんなが参加し、行動するまち</p>

栃木市環境基本計画の関連事項を表 1.4 に示します。

本計画に特に関連する事項として、基本目標の「エネルギー・資源を大切にするまち」、「安心して快適に暮らせるまち」において定めています。

表 1.4 関連事項

基本目標	基本的施策	関連する個別施策
エネルギー・資源を大切にするまち	資源を大切にしよう	資源の有効活用
安心して快適に暮らせるまち	きれいな水をまもろう	水質汚濁対策
	ごみのないまちにしよう	ごみの発生抑制、適正処理・処分 不法投棄の防止と監視体制の強化

4. 計画の位置付け

本計画は、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項の規定に基づき策定するものであり、「栃木市総合計画」や「栃木市環境基本計画」を踏まえ、国や栃木県との整合を図り、市の一般廃棄物処理における方針、目標及び施策を定めるものです（図 1.1 参照）。

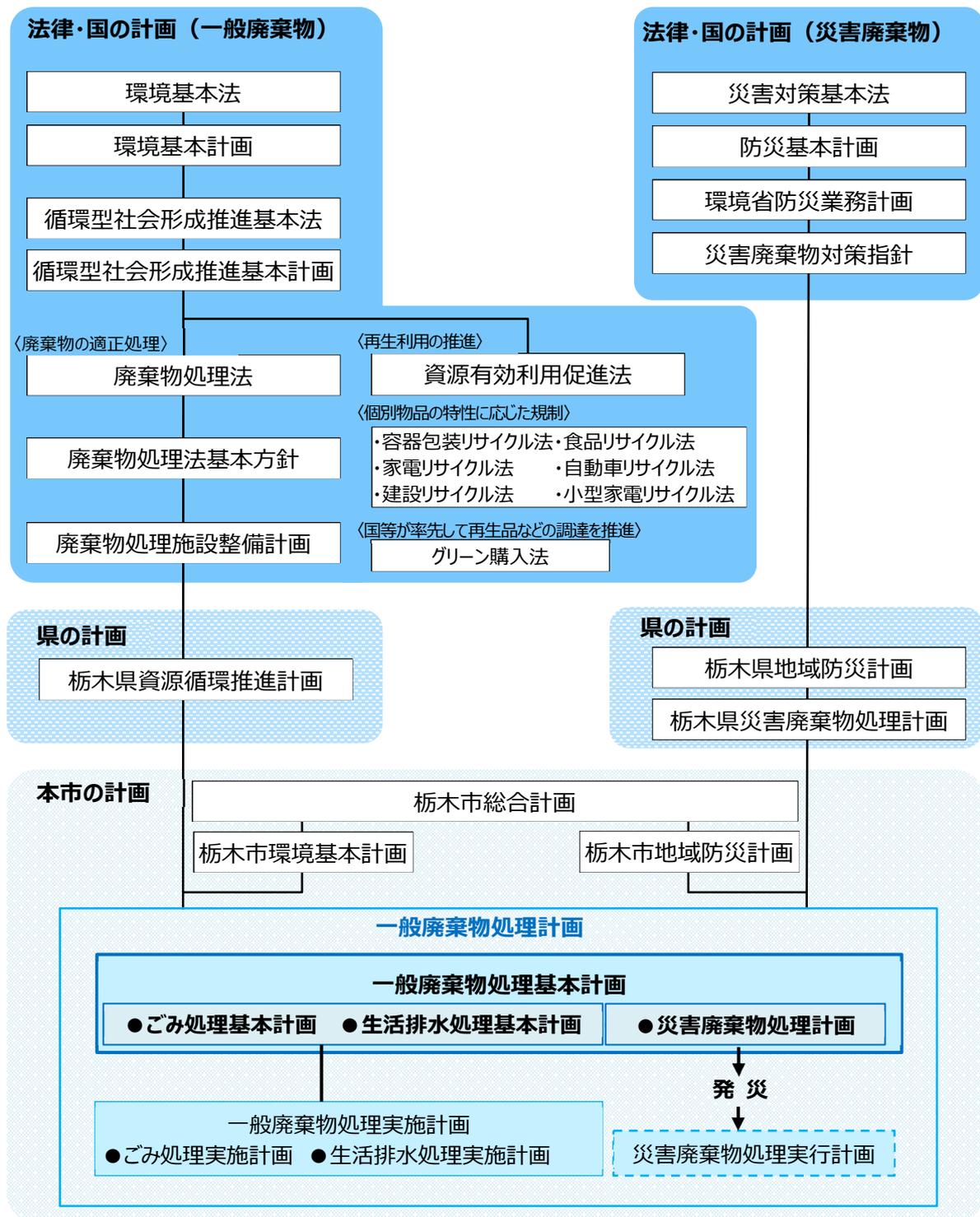


図 1.1 廃棄物処理関連法令・計画の体系

5. 対象区域

本計画の対象区域は、本市行政区域内全域とします。

6. 対象とする廃棄物

本計画の対象とする廃棄物は、計画対象区域内で発生する一般廃棄物とします(図 1.2 参照)。

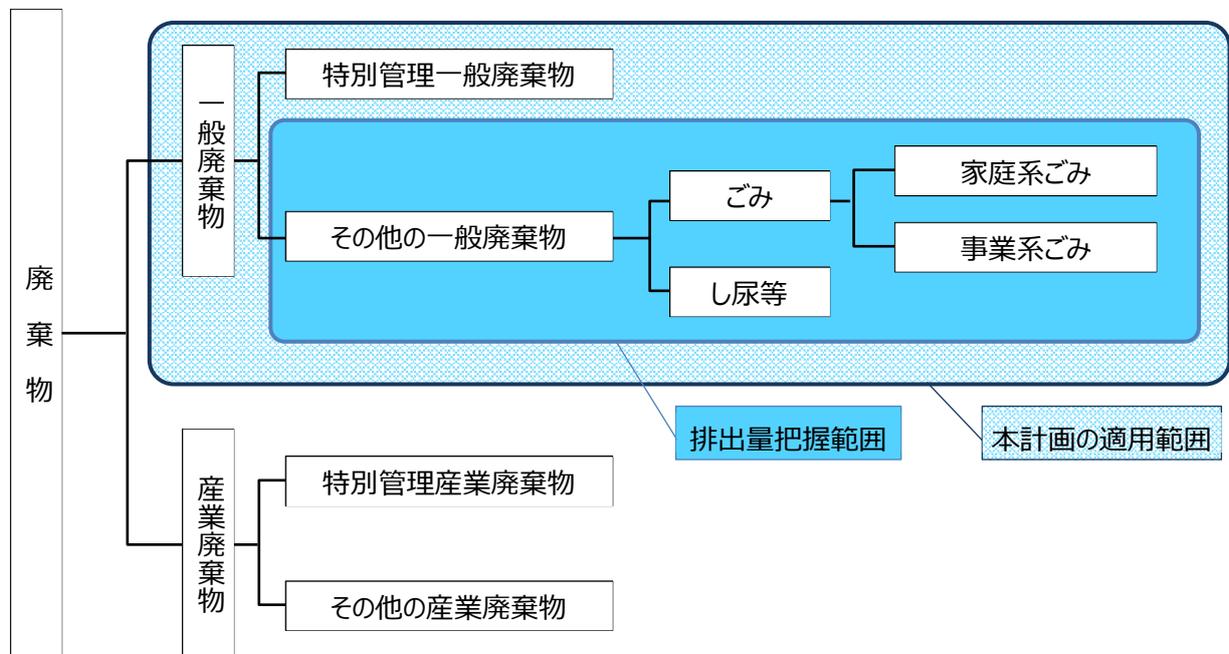


図 1.2 対象とする廃棄物

7. 計画期間

計画期間は、前計画策定時の平成 28 年度から令和 12 年度までの 15 年間の長期計画であり、本計画は、改定計画として、令和 3 年度から令和 12 年度までの 10 年間を対象期間とします(図 1.3 参照)。

また、概ね 5 年後に計画の達成状況を評価・点検し、計画の見直しを行います。

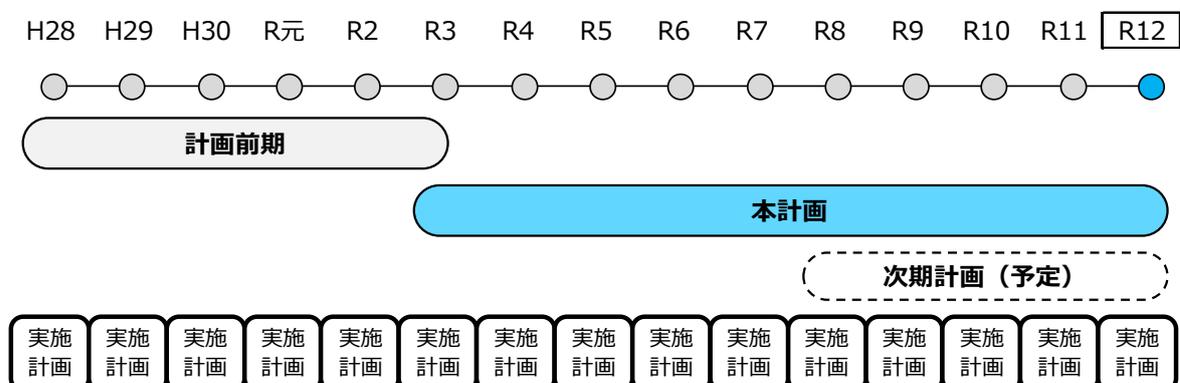


図 1.3 計画期間と計画目標年度

第2章 ごみ処理の現況及び課題

1. 市域の概況

(1) 位置・地勢

本市は栃木県の南部に位置しており、東京から鉄道でも高速道路でも約1時間の距離にあります。南北約33.1km、東西約22.3km、面積331.50km²の市域を有し、市の東側を小山市、下野市、西側を佐野市、南側を野木町、茨城県の古河市、埼玉県を加須市、群馬県の板倉町、北側を鹿沼市、壬生町と接しています（図1.4参照）。

首都圏と東北地方を結ぶ南北交通軸と、太平洋と日本海の玄関口を結ぶ東西交通軸の結節点に位置するという地理的優位性を有しており、多様な交流が容易となる恵まれた立地条件は本市の強みとなっています。

市の北部から東部にかけて関東平野に連なる平坦地が広がり、西部には「三轟山」や「岩船山」、中央部には「太平山」、南部には「渡良瀬遊水地」があります。「渡良瀬川」「思川」「巴波川」「永野川」「三杉川」などの豊かな河川が流れるなど、栃木県を代表するシンボリックな自然環境を有しています。

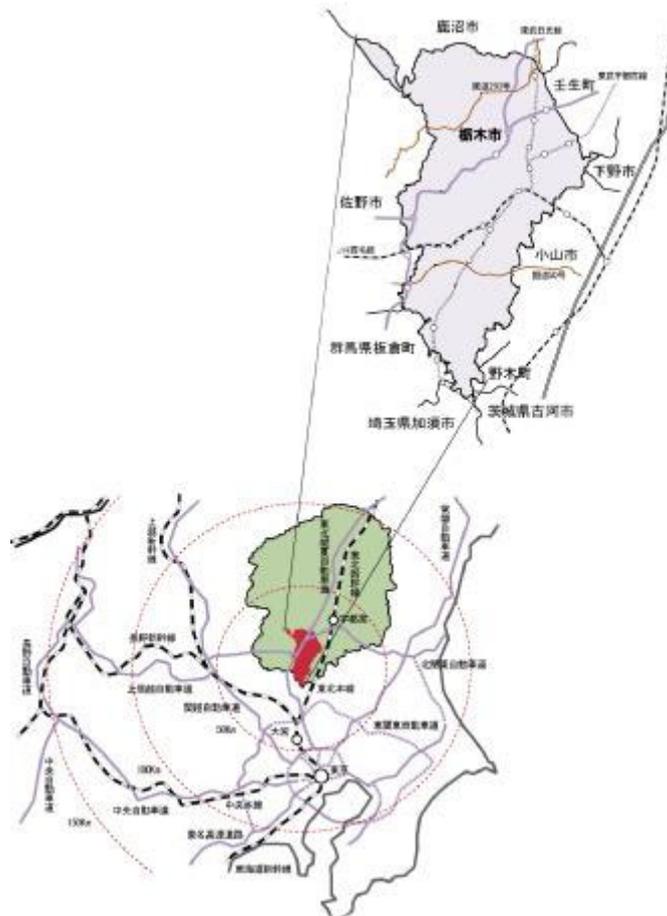


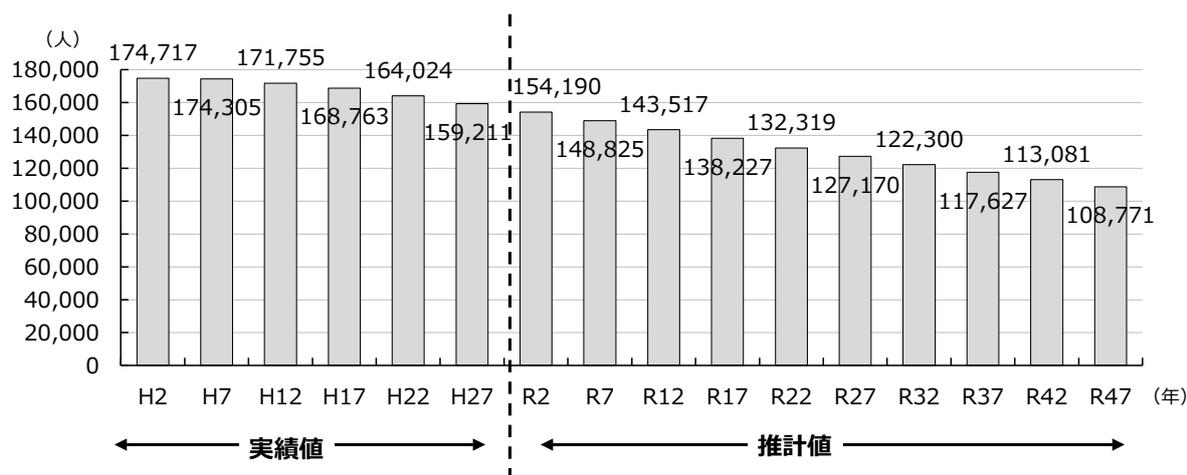
図 1.4 栃木市の位置図

(2) 人口と世帯

本市の人口は平成 27 年度末時点で 159,211 人であり、平成 2 年以降減少傾向にあります。

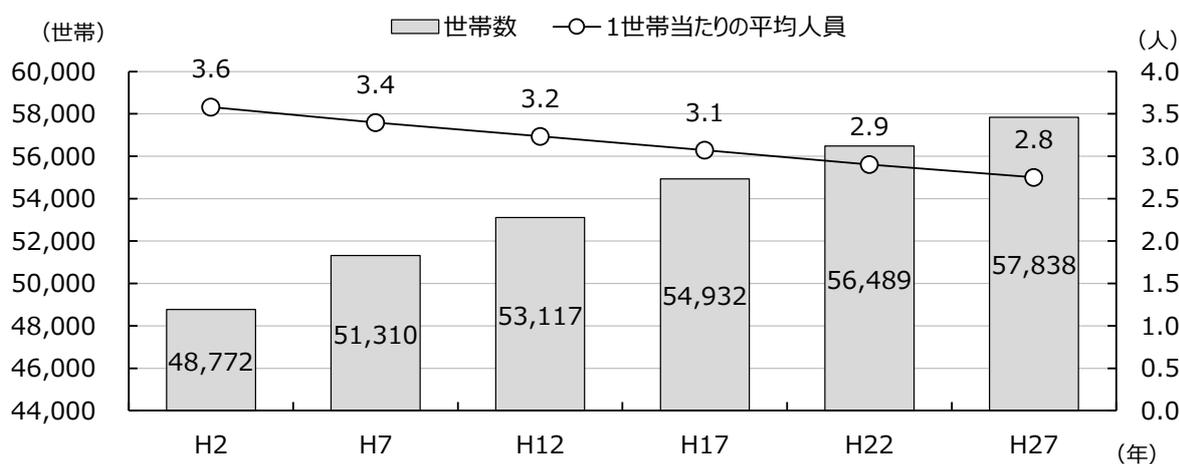
将来展望では、一貫して減少を続け、令和 47 年には 108,771 人になるとされています（図 1.5 参照）。

本市の世帯数は、平成 27 年度末時点で 57,838 世帯であり、平成 2 年から平成 27 年にかけて約 19%増加しています。一方、一世帯当たりの平均人員は減少傾向にあります（図 1.6 参照）。



出典：「栃木市の統計」

図 1.5 人口の推移



出典：「栃木市の統計」

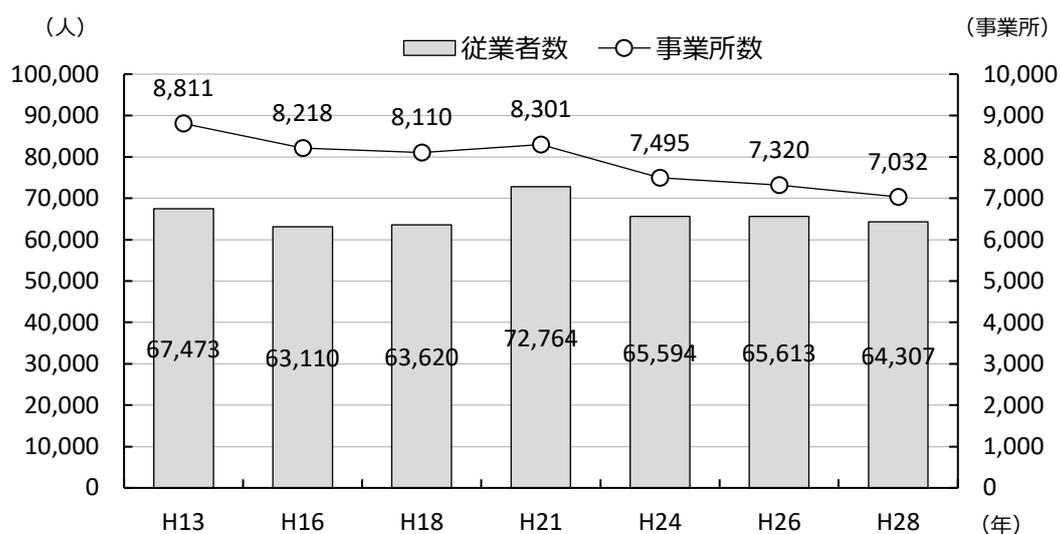
図 1.6 世帯数と世帯平均人員の推移

(3) 産業

本市の事業所数は、平成 26 年 7 月時点で 7,320 事業所であり、平成 21 年以降減少傾向にあります。

従業者数は、平成 26 年 7 月時点で 65,613 人であり、平成 13 年以降、概ね横ばいとなっています（図 1.7 参照）。

平成 28 年 6 月時点で、事業所数では、「卸売業、小売業」が最も多く、次いで「建設業」が多くなっています。また、従業者数では、「製造業」が最も多く、次いで「卸売業、小売業」が多くなっています（図 1.8 参照）。

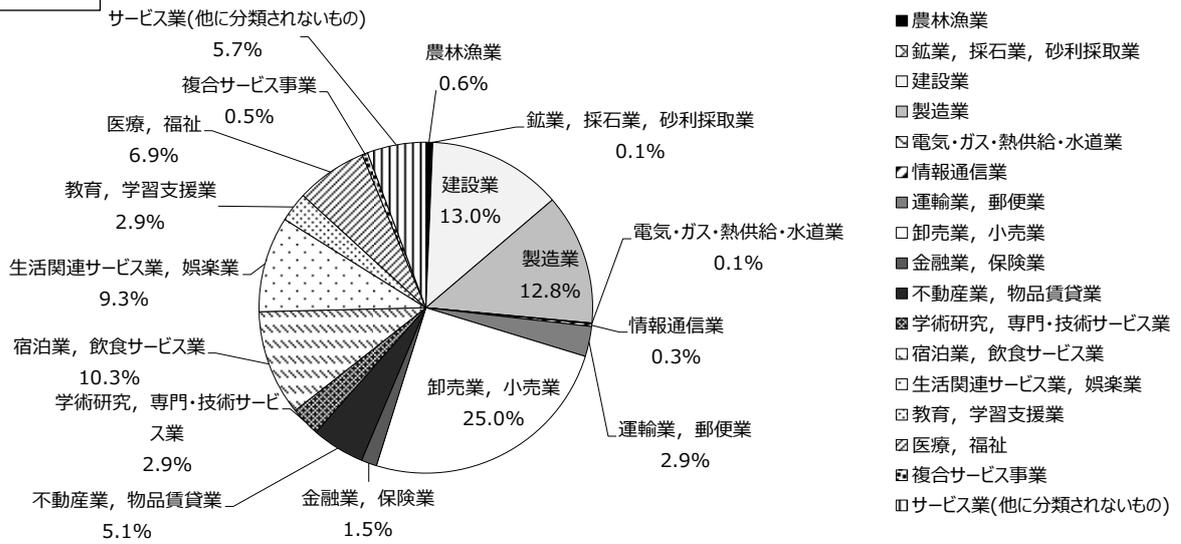


備考：H13～H18 は「事業所・企業統計調査」、H21、H26 は「経済センサス - 基礎調査」、H24、H28 は「経済センサス - 活動調査」の結果である。

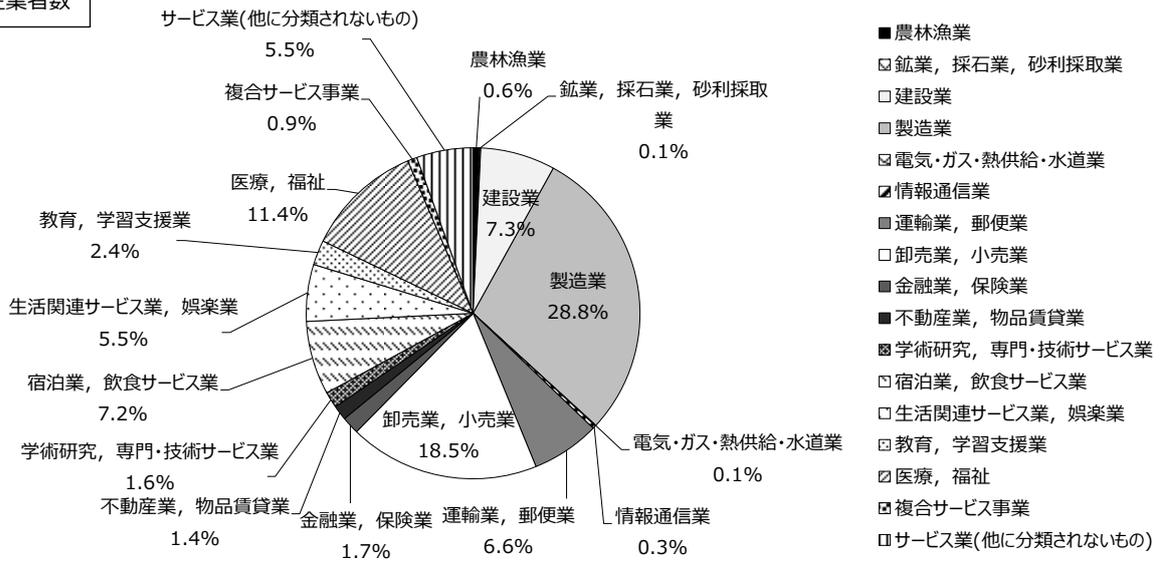
出典：「栃木市の統計」

図 1.7 事業所及び従業者数の推移

事業所数



従業者数



備考：四捨五入により合計値が100%とならない場合がある。

出典：「栃木市の統計」

図 1.8 産業別事業者数及び従業者数 (H28年)

2. ごみ処理体制

(1) 分別区分

本市では、一般廃棄物を、もやすごみ、もやさないごみ、有害ごみ、資源物、粗大ごみの5種を13分別に分けて収集・処理しています(表 1.5 参照)。

表 1.5 分別区分

分別区分	主なもの	排出方法 (ごみ袋等)	回収方法	排出先	
もやすごみ	生ごみ、紙くず、発泡スチロール、やわらかいプラスチック、ビデオテープ、衣類、くつ、かばん、木枝等	指定袋	ステーション回収	とちぎクリーンプラザ	
もやさないごみ	陶磁器、硬いプラスチック、電球、空カン・空ビン・ペットボトルのキャップ等	透明又は中身の見える袋	ステーション回収	とちぎクリーンプラザ	
	スプレー缶	ヘアスプレー、殺虫剤、カセットガスボンベ等			透明又は中身の見える袋(他のごみと混ぜない。)
有害ごみ	電池(小型充電式電池及びボタン電池を除く)、体温計(水銀式)、ライター	透明又は中身の見える袋	ステーション回収	とちぎクリーンプラザ	
	蛍光管	蛍光管			購入時の箱、中身が見える袋又はそのまま直接排出
資源物	空カン・空ビン	飲食用のアルミ缶、スチール缶及びガラスビン	ステーション回収	とちぎクリーンプラザ	
	ペットボトル・食品用トレイ	清涼飲料・しょう油・酒類用のペットボトル及び鮮魚・精肉・惣菜・青果等が入っていた食品用の発泡スチロール製の皿で、白色のみではなく色物、柄物も含む。	指定袋(食品用トレイのうち、柔らかいプラスチック製、納豆・カップ麺の容器はもやすごみとする。)	ステーション回収 とちぎクリーンプラザ	
	小型家電	電話機、ラジオ、電子レンジ等	透明又は中身の見える袋	ステーション回収及び拠点回収	とちぎクリーンプラザ
	紙類	新聞紙	新聞紙、折込みチラシ	分別区分ごとに束ねる	ステーション回収 市が指定した場所
		雑誌・その他の紙	雑誌・マンガ・本・大きな紙・空き箱、小さな紙類		
ダンボール		ダンボール			
紙パック		紙パック(内側が白い飲料用紙パックに限る。)			
粗大ごみ	自転車、ストーブ及びファンヒーター、いす、机、ソファ、家具、ベッド等	-	直接搬入又は有料による戸別収集	とちぎクリーンプラザ	

(2) ごみ処理フロー

もやすごみは、とちぎクリーンプラザのごみ焼却施設で焼却し、もやさないごみ、ペットボトル・食品用トレイ及び粗大ごみは、リサイクルプラザで破碎・選別・圧縮等の処理を行っています（図 1.9 参照）。

空カン・空ビンは、リサイクルセンターで選別・圧縮しています。

紙類及び中間処理後の資源物は、民間業者によって資源化されています。

焼却処理に伴い発生する飛灰固化物等及びリサイクルプラザからの不燃残渣は、民間業者によって最終処分されています。

その他、市民による集団回収が行われています。

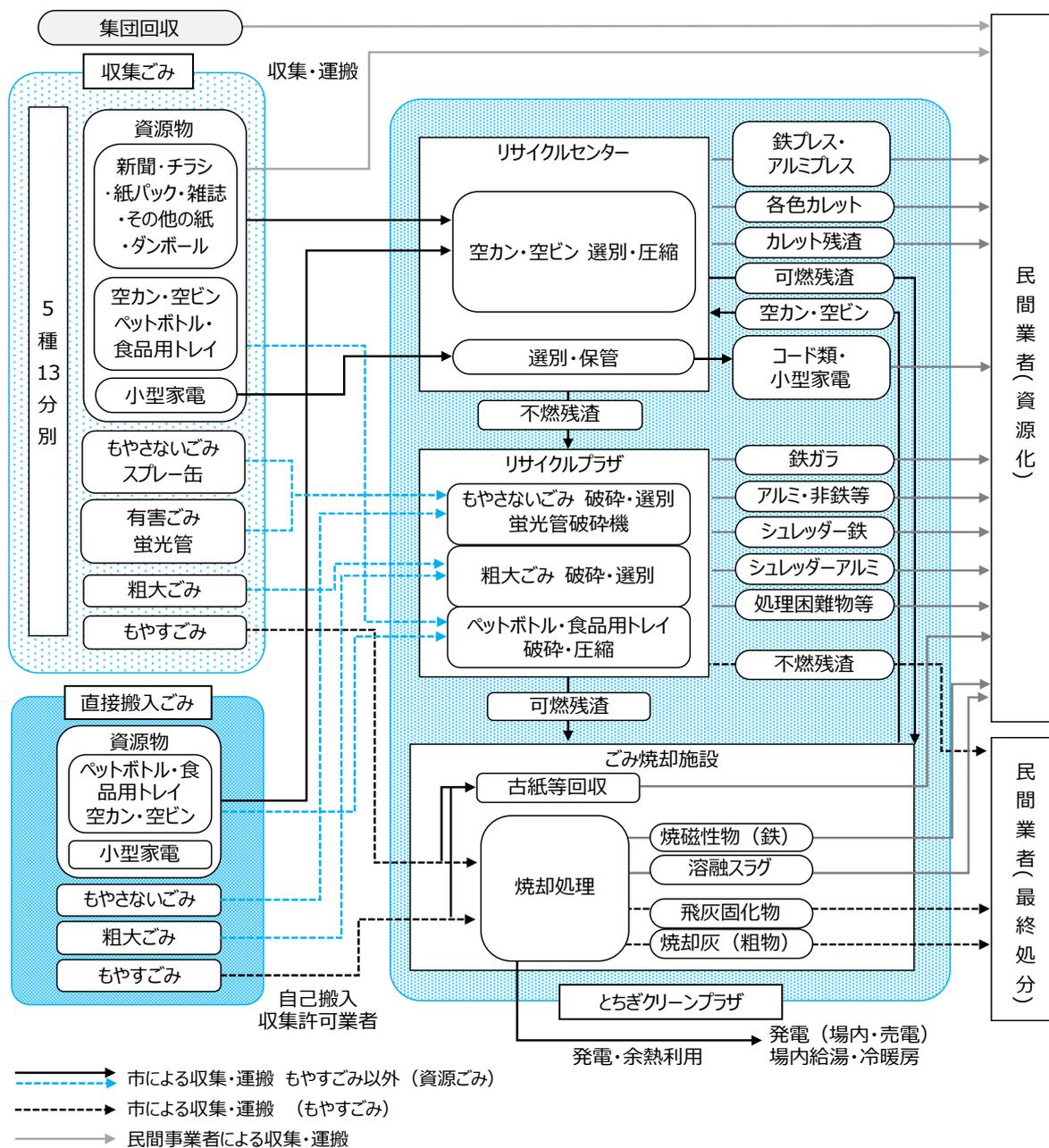


図 1.9 ごみ処理フロー

(3) ごみ処理施設

本市の一般廃棄物は、ごみ焼却施設、リサイクルプラザ、リサイクルセンターからなるとちぎグリーンプラザにおいて中間処理を行っています。

① ごみ焼却施設

とちぎグリーンプラザのごみ焼却施設の概要を表 1.6、図 1.10 に示します。

表 1.6 ごみ焼却施設の概要

施設名	とちぎグリーンプラザ ごみ焼却施設
所在地	栃木市梓町 456-32
処理能力	ごみ焼却炉 237t/24 時間(118.5t/24 時間×2 基) 灰溶融炉 10t/24 時間×2 基
焼却炉形式	全連続燃焼式焼却炉(ストーカ炉)
灰溶融炉形式	テルミット式両面灰溶融炉
竣工	平成 15 年 3 月(灰溶融炉 平成 19 年 9 月)

ごみ焼却施設

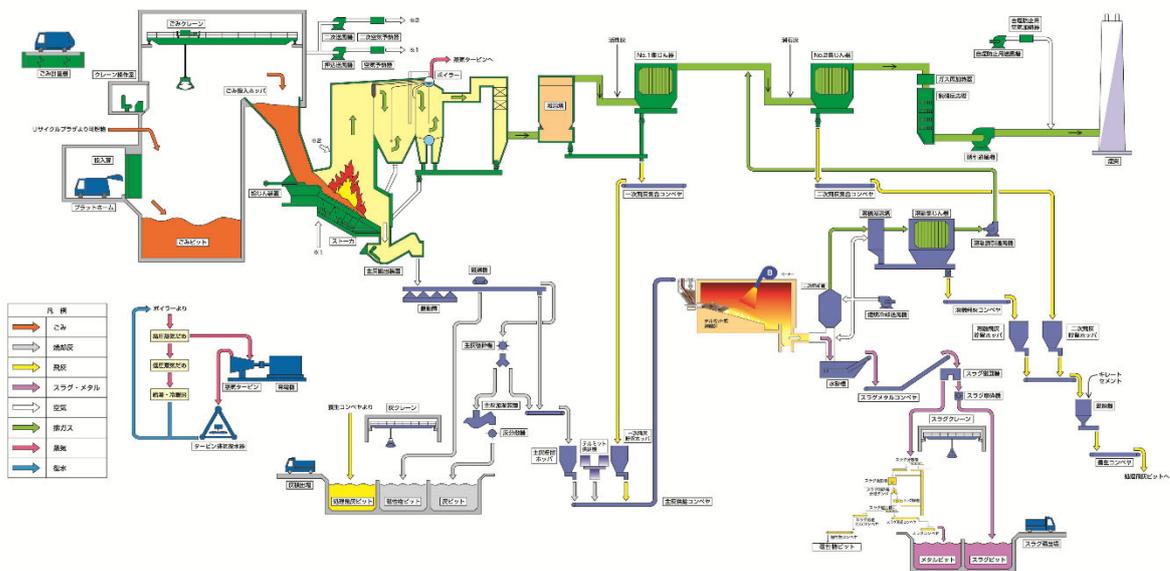


図 1.10 とちぎグリーンプラザ ごみ焼却施設フロー図

③ リサイクルセンター

リサイクルセンターの概要を表 1.8、図 1.12 に示します。

表 1.8 リサイクルセンターの概要

施設名	とちぎクリーンプラザ リサイクルセンター
所在地	栃木市梓町 456-32
処理能力等	20t/5 時間 選別、圧縮
竣工	平成 3 年 3 月

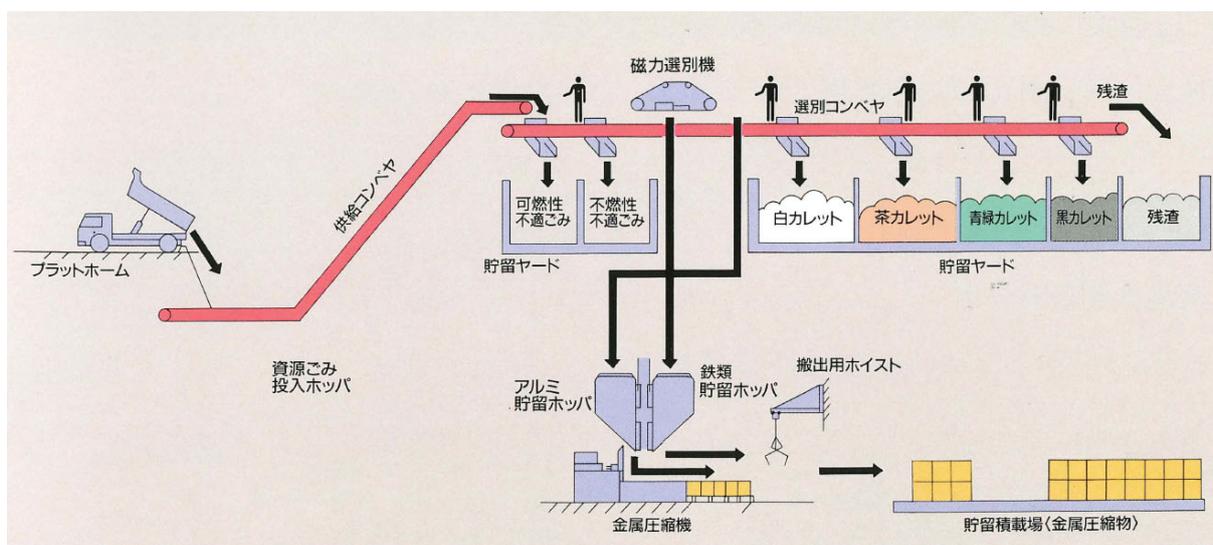


図 1.12 とちぎクリーンプラザ リサイクルセンターフロー図

3. ごみ処理量等の実績

(1) ごみ排出量

① 総排出量

本市のごみ総排出量は、ほぼ横ばいで推移してきましたが、令和元年度は、令和元年東日本台風により災害ごみが発生したことから 59,842.6t/年と増加しています。内訳をみると、令和元年度を除いて、家庭系ごみは平成 27 年度以降減少している一方、事業系ごみは平成 22 年度以降概ね増加傾向にあります。集団回収量は平成 25 年度以降減少傾向となっています（表 1.9、図 1.13 参照）。

表 1.9 ごみ排出量の推移

項目	年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
ごみ総排出量		53,861.5	54,225.7	54,796.4	54,827.6	54,508.4	56,444.3	54,602.3	54,694.8	54,552.1	59,842.6
家庭系ごみ		39,013.5	39,031.4	39,302.8	39,054.6	38,429.3	39,876.9	38,392.3	38,118.2	37,792.6	42,760.5
もやすごみ		29,476.9	29,671.6	30,093.2	30,197.8	30,045.7	31,163.0	30,657.0	30,729.9	30,684.7	33,232.0
もやさないごみ		3,043.2	3,079.0	3,085.5	3,051.3	2,933.8	3,267.1	2,718.7	2,618.6	2,407.8	3,909.4
資源物		6,394.6	6,177.6	6,030.5	5,696.2	5,334.4	4,979.0	4,870.4	4,667.1	4,599.7	4,507.5
空カン・空ビン		1,941.1	1,904.9	1,924.9	1,878.7	1,834.5	1,750.0	1,663.2	1,635.8	1,542.3	1,496.3
ペットボトル・食品用トレイ		603.7	580.0	593.2	606.9	568.8	565.3	579.9	603.6	614.4	581.2
紙類		3,849.8	3,692.7	3,512.4	3,210.7	2,931.1	2,663.6	2,627.3	2,427.8	2,244.3	2,157.0
新聞・チラシ		1,748.2	1,576.9	1,517.2	1,345.4	1,148.7	988.3	924.0	827.3	731.1	596.4
雑誌・その他の紙		1,416.4	1,425.9	1,328.3	1,201.0	1,136.0	1,073.4	1,004.8	936.2	863.5	892.4
ダンボール		646.1	655.3	634.7	634.0	617.5	575.1	667.5	647.7	633.7	652.2
紙パック		39.1	34.7	32.2	30.2	29.0	26.8	31.1	16.6	16.0	15.9
小型家電		-	-	-	-	-	-	-	-	198.7	272.9
粗大ごみ		98.9	103.2	93.6	109.3	115.4	467.9	146.2	102.6	100.4	1,111.7
事業系ごみ		13,032.2	13,482.6	13,873.1	14,020.0	14,397.5	14,880.7	14,663.2	15,044.5	15,358.5	15,825.8
もやすごみ		12,064.5	12,441.0	12,842.7	12,896.9	13,296.8	13,397.6	13,447.2	13,832.7	14,063.4	14,305.7
もやさないごみ		430.0	463.3	450.2	468.2	431.9	580.2	505.0	498.8	506.7	636.3
資源物		13.6	12.9	15.1	15.4	13.7	14.2	11.7	8.8	26.1	9.3
空カン・空ビン		11.0	11.7	11.9	11.4	10.5	10.5	8.8	6.1	10.0	7.2
ペットボトル・食品用トレイ		2.7	1.2	3.3	4.1	3.3	3.7	2.9	2.7	15.8	2.1
小型家電		-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.0
粗大ごみ		524.1	565.4	565.1	639.4	655.1	888.7	699.3	704.2	762.3	874.5
集団回収		1,815.8	1,711.7	1,620.4	1,753.1	1,681.6	1,686.7	1,546.8	1,532.2	1,400.9	1,256.3
種類別ごみ排出量											
もやすごみ		41,541.4	42,112.5	42,935.9	43,094.8	43,342.5	44,560.6	44,104.3	44,562.6	44,748.1	47,537.7
もやさないごみ		3,473.1	3,542.3	3,535.7	3,519.5	3,365.8	3,847.3	3,223.7	3,117.4	2,914.6	4,545.7
資源物		6,408.3	6,190.5	6,045.6	5,711.6	5,348.1	4,993.1	4,882.1	4,675.9	4,625.8	4,516.8
粗大ごみ		622.9	668.6	658.7	748.7	770.5	1,356.6	845.5	806.7	862.7	1,986.2
集団回収		1,815.8	1,711.7	1,620.4	1,753.1	1,681.6	1,686.7	1,546.8	1,532.2	1,400.9	1,256.3
人口(人)		166,978	165,766	164,756	164,309	163,765	163,170	162,520	161,836	160,775	159,295

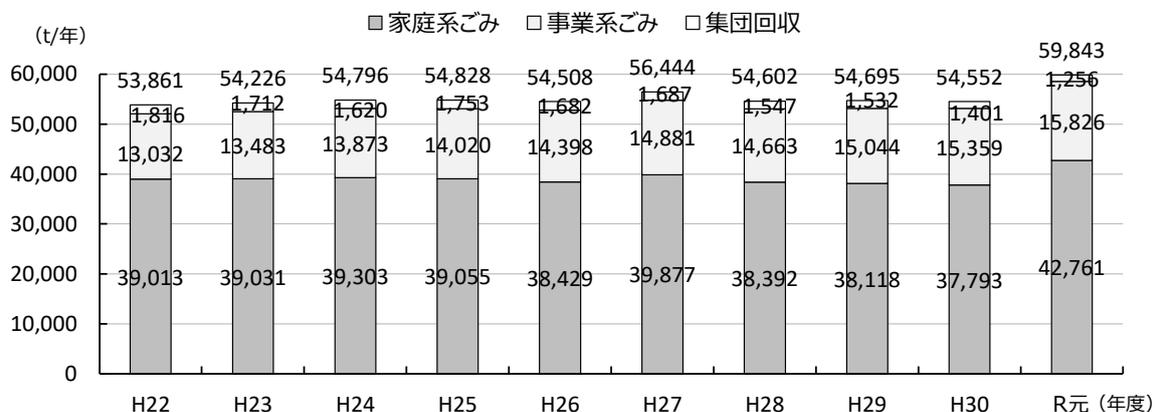


図 1.13 ごみ排出量の推移

② 種類別排出量

もやすごみの排出量が増加傾向にある一方、資源物及び集団回収は減少傾向にあります。また、令和元年度を除いて、もやさないごみと粗大ごみは平成 27 年度以降減少傾向となっています（図 1.14 参照）。

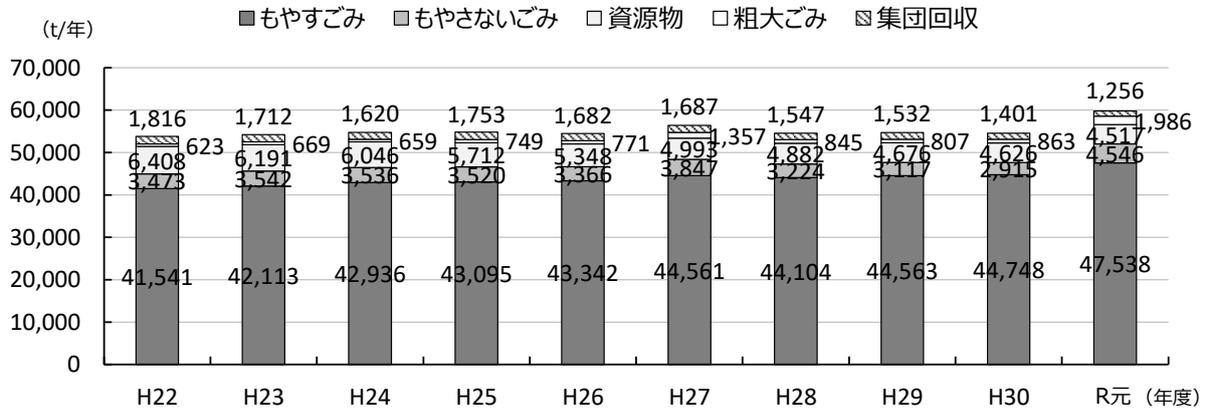


図 1.14 種類別ごみ排出量の推移

③ 排出原単位

家庭系原単位と集団回収原単位は概ね横ばいとなっており、事業系原単位は増加傾向にあります（図 1.15 参照）。

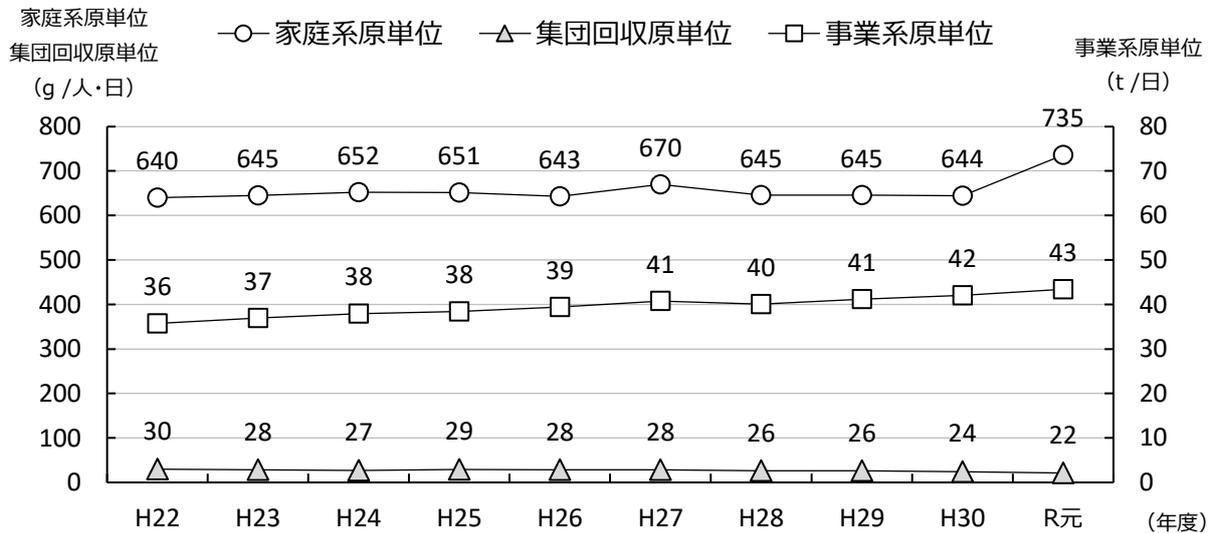


図 1.15 排出原単位の推移

(2) 中間処理量

① ごみ焼却施設（焼却処理量と減量化量）

本市では、ごみ焼却施設において、もやすごみ及びとちぎクリーンプラザ内の他施設において発生した可燃残渣を焼却しています。焼却処理量は近年概ね横ばいで推移してきましたが、令和元年東日本台風により令和元年度は 51,390.7t/年と増加しています。減量化率は 72.3～76.4%で推移しています（表 1.10、図 1.16 参照）。

表 1.10 焼却処理量と減量化量の推移

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	
ごみ総排出量		53,861.5	54,225.7	54,796.4	54,827.6	54,508.4	56,444.3	54,602.3	54,694.8	54,552.1	59,842.6	
搬入量	搬入量合計	44,207.4	44,887.9	45,692.1	45,937.1	46,643.6	48,579.8	46,447.9	46,787.1	46,755.0	51,592.9	
	もやすごみ	41,597.2	42,112.5	42,935.9	43,094.8	43,969.5	45,408.7	44,104.3	44,562.6	44,748.1	47,537.7	
	他施設の可燃残渣	2,610.2	2,775.3	2,756.2	2,842.4	2,674.2	3,171.1	2,343.7	2,224.5	2,006.8	4,055.2	
処理内訳	古紙等回収量	268.0	269.3	255.0	223.8	228.7	252.4	225.2	204.7	204.8	202.2	
	焼却処理量	43,939.4	44,618.6	45,437.1	45,713.3	46,414.9	48,327.4	46,222.7	46,582.4	46,550.2	51,390.7	
搬出量	資源回収	直接資源回収量	157.6	155.9	148.4	131.7	136.3	149.9	132.6	125.3	133.9	132.7
		ダンボール	73.1	71.8	80.4	61.5	65.4	73.8	69.2	67.4	70.9	69.1
		新聞紙	20.9	22.3	18.6	18.8	18.1	19.9	17.2	14.7	14.1	14.1
		雑誌・その他の紙	63.6	61.9	49.4	51.4	52.8	56.2	46.3	43.2	48.9	49.6
		焼却施設の資源回収量	2,633.7	775.3	282.3	1,964.6	2,483.5	301.8	2,030.8	2,836.3	2,443.5	2,736.4
	最終処分及び処理委託等	焼磁性物（鉄）	278.9	281.5	282.3	304.7	362.4	301.8	280.7	279.7	260.3	401.5
		熔融スラグ	2,354.8	493.8	-	1,659.9	2,121.1	-	1,750.1	2,556.6	2,183.2	2,334.9
		リサイクルセンターへ	110.4	113.4	106.7	92.1	92.4	102.5	92.6	79.5	70.8	69.5
		空カン・空ビン	110.4	113.4	106.7	92.1	92.4	102.5	92.6	79.5	70.8	69.5
		最終処分量	2,076.5	4,640.2	5,161.9	3,055.6	2,505.2	5,540.2	2,765.5	1,888.3	2,210.5	2,998.8
飛灰固化物	1,396.1	1,767.7	1,903.6	1,490.2	1,497.2	1,959.4	1,469.3	1,466.8	1,438.9	1,631.4		
焼却灰（粗物）	680.4	2,872.5	3,258.3	1,565.5	1,008.1	3,580.9	1,296.2	421.6	771.6	1,367.5		
減量化量 ^{※1}	39,229.2	39,203.1	39,992.9	40,693.1	41,426.2	42,233.1	41,201.2	41,653.1	41,691.5	45,453.4		
減量化率 ^{※2}	72.8%	72.3%	73.0%	74.2%	76.0%	74.8%	75.5%	76.2%	76.4%	76.0%		

※1 減量化量＝焼却処理量－搬出量

※2 減量化率＝減量化量÷ごみ総排出量

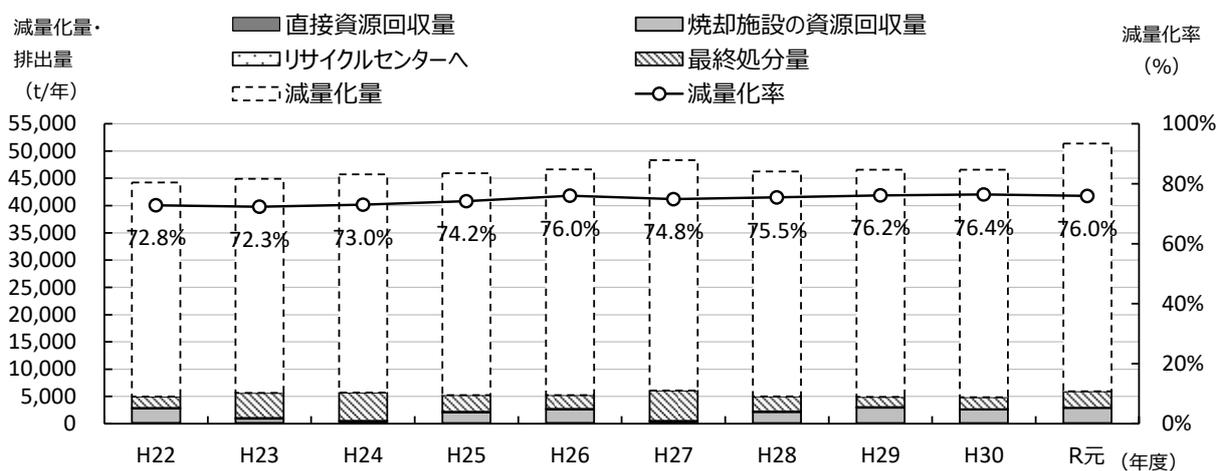


図 1.16 焼却処理量と減量化量の推移

② リサイクルプラザ（破碎施設及び再生・解体作業の処理量）

本市では、リサイクルプラザにおいて、もやさないごみ、粗大ごみ及びとちぎクリーンプラザ内の他施設において発生した不燃残渣の破碎及び再生・解体を行っています。リサイクルプラザにおける処理量は平成 27 年度以降平成 30 年度まで減少傾向にありましたが、令和元年度は令和元年東日本台風により大幅に増加し、6,635.9t/年となっています（表 1.11、図 1.17 参照）。

表 1.11 破碎施設及び再生・解体作業の処理量の推移

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	
ごみ総排出量		53,861.5	54,225.7	54,796.4	54,827.6	54,508.4	56,444.3	54,602.3	54,694.8	54,552.1	59,842.6	
搬入量	搬入量合計	4,169.7	4,329.2	4,345.2	4,407.4	4,250.9	5,312.5	4,143.0	3,996.5	3,828.4	6,635.9	
	もやさないごみ搬入量	3,473.1	3,542.3	3,535.7	3,519.5	3,365.8	3,847.3	3,223.7	3,117.4	2,914.6	4,545.7	
	粗大ごみ搬入量	622.9	668.6	658.7	748.7	770.5	1,356.6	845.5	806.7	862.7	1,986.2	
	他施設の不燃残渣	73.7	118.3	150.8	139.3	114.6	108.6	73.9	72.4	51.2	104.1	
処理内訳	再生品提供事業	28.5	30.3	29.8	29.2	30.2	30.4	30.7	30.0	27.4	20.6	
	解体による資源化量等	248.7	228.4	261.1	275.5	285.8	702.2	548.3	470.8	535.8	658.6	
	破碎施設の処理量	3,892.5	4,070.6	4,054.2	4,102.7	3,934.9	4,579.9	3,564.1	3,495.8	3,265.2	5,956.8	
搬出量	資源回収	再生品提供事業による再資源化量	28.5	30.3	29.8	29.2	30.2	30.4	30.7	30.0	27.4	20.6
		粗大ごみ等解体による資源回収量	137.3	146.3	142.4	168.7	186.8	219.1	228.2	196.9	204.3	235.7
		鉄ガラ	127.5	136.8	133.8	158.1	174.7	201.1	211.2	181.8	189.2	212.6
		アルミ・非鉄等	9.8	9.5	8.6	10.5	12.1	18.0	17.0	15.1	15.1	23.0
		破碎施設の資源回収量	446.9	451.1	446.3	425.7	410.1	448.0	360.1	369.2	354.9	507.3
	最終処分及び処理委託等	資源化委託	111.4	82.1	118.7	106.8	99.0	105.6	320.1	273.9	331.5	65.4
		処理委託	-	-	-	-	-	-	-	-	-	357.6
		災害廃棄物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	357.6
		最終処分量	1,012.8	1,037.1	1,077.6	1,020.3	991.2	1,105.7	976.3	1,023.1	1,021.5	1,485.0
		焼却施設へ	2,432.8	2,582.3	2,530.4	2,656.7	2,533.5	3,026.2	2,227.7	2,103.5	1,888.8	3,964.5

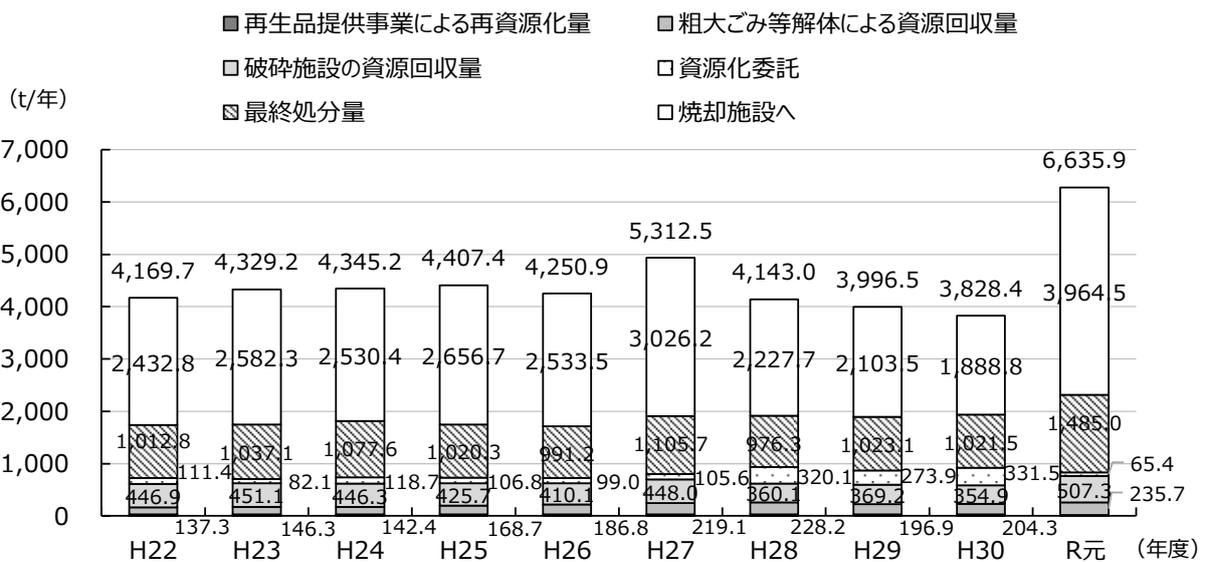


図 1.17 破碎施設及び再生・解体作業の処理量の推移

③ リサイクルプラザ（ペットボトル・食品用トレイの処理量）

本市では、リサイクルプラザにおいて、ペットボトル・食品用トレイの選別・圧縮を行っています。処理量は概ね横ばいで推移しており、令和元年度は583.3t/年となっています（表 1.12、図 1.18 参照）。

表 1.12 ペットボトル・食品用トレイの処理量の推移

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
ごみ総排出量		53,861.5	54,225.7	54,796.4	54,827.6	54,508.4	56,444.3	54,602.3	54,694.8	54,552.1	59,842.6
搬入量	ペットボトル・食品用トレイ	606.4	581.2	596.5	611.0	572.0	569.0	582.7	606.2	630.2	583.3
搬出量	資源回収	476.2	436.5	415.5	467.2	470.1	479.7	496.5	513.6	537.2	506.5
	ペットボトル	460.1	421.5	402.5	451.6	455.6	467.0	480.1	499.2	522.7	493.3
	その他プラスチック	16.1	15.0	13.0	15.7	14.5	12.8	16.4	14.4	14.6	13.2
最終処分及び処理委託等	焼却施設へ	130.2	144.6	180.9	143.7	101.9	89.3	86.2	92.6	93.0	76.9
	可燃残渣	130.2	144.6	180.9	143.7	101.9	89.3	86.2	92.6	93.0	76.9

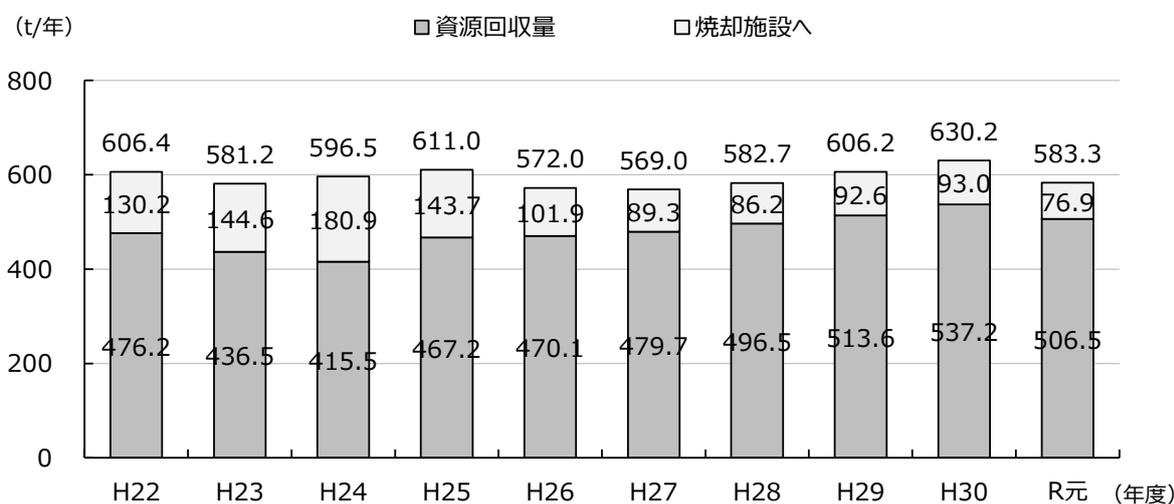


図 1.18 ペットボトル・食品用トレイの処理量の推移

④ リサイクルセンター（空カン・空ビン等の処理量）

本市では、リサイクルセンターにおいて、空カン・空ビン及びとちぎクリーンプラザ内の他施設からの搬送物の選別・圧縮を行っています。処理量は減少傾向にあり、令和元年度は1,573.0t/年となっています（表 1.13、図 1.19 参照）。

表 1.13 空カン・空ビンの処理量の推移

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	
ごみ総排出量		53,861.5	54,225.7	54,796.4	54,827.6	54,508.4	56,444.3	54,602.3	54,694.8	54,552.1	59,842.6	
搬入量	搬入量合計	2,062.5	2,030.0	2,043.5	1,982.2	1,937.4	1,863.0	1,764.6	1,721.4	1,623.1	1,573.0	
	空カン・空ビン	1,952.0	1,916.6	1,936.8	1,890.0	1,845.0	1,760.5	1,672.0	1,641.9	1,552.3	1,503.5	
	他施設からの搬送物	110.4	113.4	106.7	92.1	92.4	102.5	92.6	79.5	70.8	69.5	
搬出量	資源回収	資源回収量	1,713.3	1,659.8	1,631.6	1,596.5	1,570.3	1,517.0	1,507.4	1,475.6	1,406.7	1,322.5
		各色カレット	1,158.8	1,116.4	1,093.1	1,077.3	1,078.4	1,046.4	1,058.1	1,032.7	977.8	897.6
		鉄プレス	351.7	346.7	334.3	317.5	289.2	263.0	242.6	239.5	222.8	214.2
		アルミプレス	202.7	196.6	204.2	201.7	202.7	207.6	206.8	203.4	206.0	210.7
	最終処分及び処理委託等	資源化委託	228.3	203.6	216.1	204.5	213.8	200.9	153.6	144.9	140.2	151.7
		カレット残渣	228.3	203.6	216.1	204.5	213.8	200.9	153.6	144.9	140.2	151.7
		焼却施設へ	47.2	48.4	44.9	42.0	38.7	36.6	29.7	28.5	25.1	13.9
		可燃残渣	47.2	48.4	44.9	42.0	38.7	36.6	29.7	28.5	25.1	13.9
		破碎施設へ	73.7	118.3	150.8	139.3	114.6	108.6	73.9	72.4	51.2	84.8
		不燃残渣	73.7	118.3	150.8	139.3	114.6	108.6	73.9	72.4	51.2	84.8

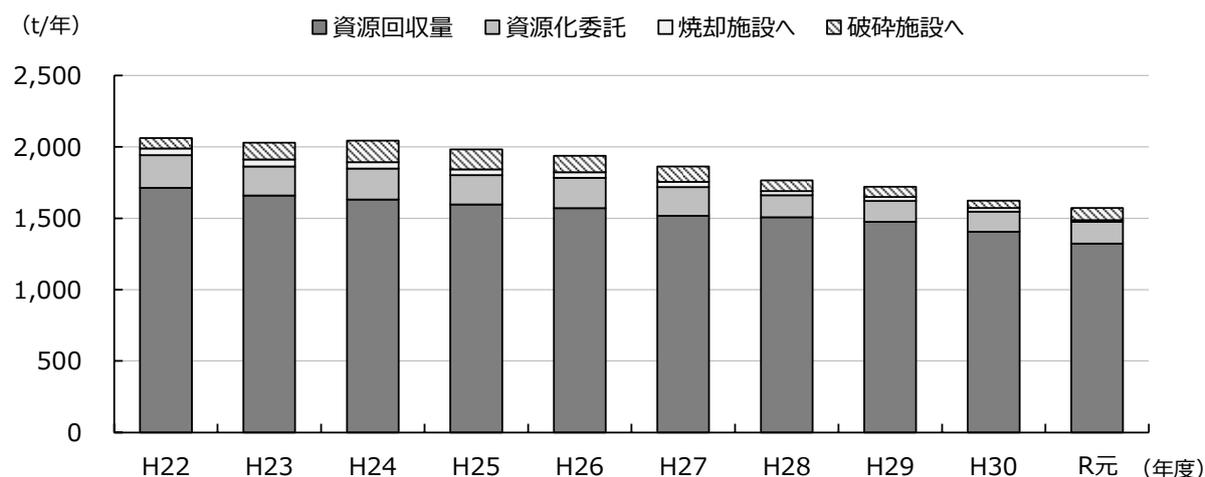


図 1.19 空カン・空ビンの処理量の推移

(3) 資源化量及び資源化率

本市における資源化量及び資源化率は、平成 24 年度まで減少していましたが、平成 25 年度と平成 26 年度は増加したものの、以降は概ね減少傾向にあり、令和元年度は 16.7%となっています（表 1.14、図 1.20 参照）。

表 1.14 資源化量及び資源化率の推移

単位：t/年

項目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
ごみ総排出量	53,861.5	54,225.7	54,796.4	54,827.6	54,508.4	56,444.3	54,602.3	54,694.8	54,552.1	59,842.6
資源化量	11,598.8	9,345.3	8,564.0	10,058.6	10,212.7	7,802.5	9,434.1	9,925.6	9,423.9	9,976.2
とちぎクリーンプラザからの資源化量	5,933.2	3,940.9	3,431.2	5,094.9	5,600.1	3,452.2	5,260.0	5,965.6	5,579.6	6,290.0
紙類	3,849.8	3,692.7	3,512.4	3,210.7	2,931.1	2,663.6	2,627.3	2,427.8	2,244.3	2,157.0
小型家電	-	-	-	-	-	-	-	-	199.0	272.9
集団回収量	1,815.8	1,711.7	1,620.4	1,753.1	1,681.6	1,686.7	1,546.8	1,532.2	1,400.9	1,256.3
資源化率	21.5%	17.2%	15.6%	18.3%	18.7%	13.8%	17.3%	18.1%	17.3%	16.7%

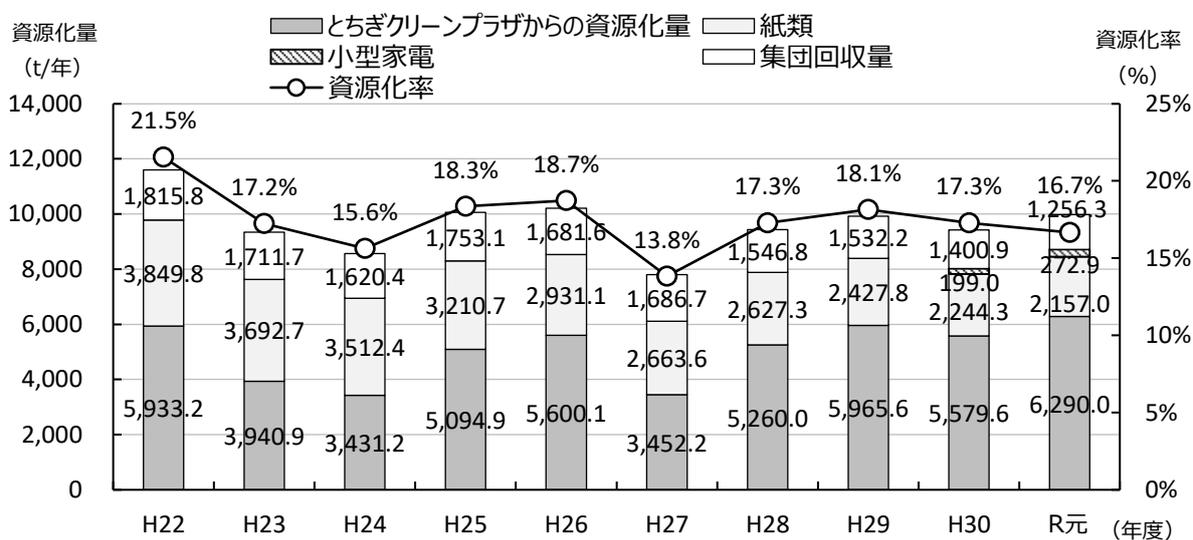


図 1.20 資源化量及び資源化率の推移

(4) 最終処分量及び最終処分率

本市における最終処分量は、平成 24 年度まで増加していましたが、平成 25 年度以降は平成 27 年度、令和元年度を除き概ね横ばいとなっています。令和元年度は令和元年東日本台風により、4,483.8t/年と増加しています。また、最終処分率は 5.3～11.8%で推移しています（表 1.15、図 1.21 参照）。

表 1.15 最終処分量及び最終処分率の推移

項目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
ごみ総排出量	53,861.5	54,225.7	54,796.4	54,827.6	54,508.4	56,444.3	54,602.3	54,694.8	54,552.1	59,842.6
最終処分量	3,089.3	5,677.2	6,239.5	4,076.0	3,496.5	6,646.0	3,741.8	2,911.5	3,232.0	4,483.8
焼却施設からの最終処分量	2,076.5	4,640.2	5,161.9	3,055.6	2,505.2	5,540.2	2,765.5	1,888.3	2,210.5	2,998.8
リサイクルプラザからの最終処分量	1,012.8	1,037.1	1,077.6	1,020.3	991.2	1,105.7	976.3	1,023.1	1,021.5	1,485.0
最終処分率	5.7%	10.5%	11.4%	7.4%	6.4%	11.8%	6.9%	5.3%	5.9%	7.5%

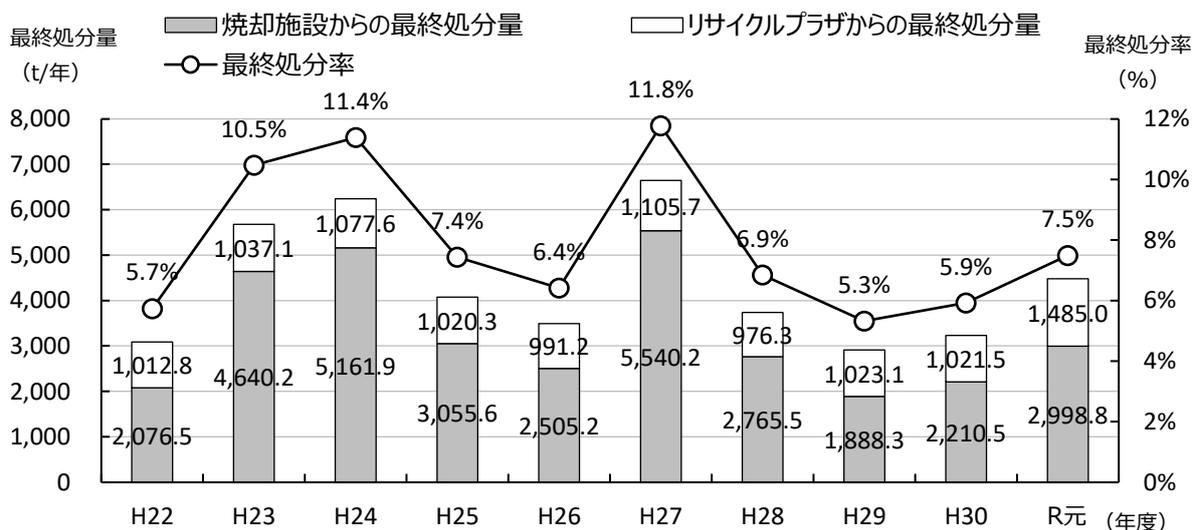


図 1.21 最終処分量及び最終処分率の推移

4. ごみ質

(1) ごみ質測定実績

ごみ質測定実績を表 1.16、図 1.22、図 1.23 に示します。

表 1.16 ごみ質測定実績

区分		単位	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	
種類別組成	紙・布類	%	48.4	43.8	53.2	43.0	52.3	53.1	61.2	52.1	49.6	44.0	
	ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類	%	24.7	24.0	22.4	25.5	23.0	27.5	22.6	26.5	34.3	35.2	
	木・竹・わら類	%	8.8	17.3	7.6	7.0	6.1	8.2	2.8	6.0	4.6	4.9	
	厨芥類	%	14.4	10.6	13.1	21.5	17.1	8.7	13.0	12.5	10.5	14.9	
	不燃物類	%	0.6	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.2	0.0
	その他	%	3.1	4.4	4.7	1.9	1.5	2.6	0.5	2.1	0.9	1.0	
単体体積重量		kg/m ³	149.3	108.5	122.8	151.3	128.8	122.3	111.8	102.5	88.0	100.0	
低位発熱量		kJ/kg	7,257	8,080	6,325	7,165	6,908	7,289	8,145	8,318	7,640	6,992	
三成分	水分	%	49.5	44.9	53.8	49.5	51.3	51.0	45.9	44.9	48.8	52.7	
	灰分	%	6.3	6.2	5.5	5.9	5.2	3.6	4.8	5.0	4.2	3.2	
	可燃分	%	44.2	48.9	40.7	44.6	43.5	45.4	49.3	50.1	47.0	44.1	

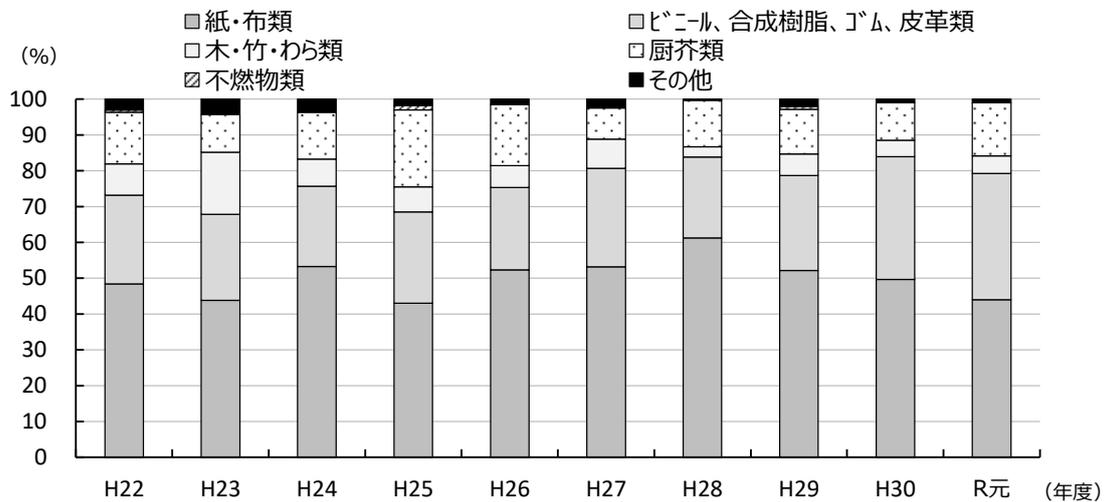


図 1.22 種類別組成の変化

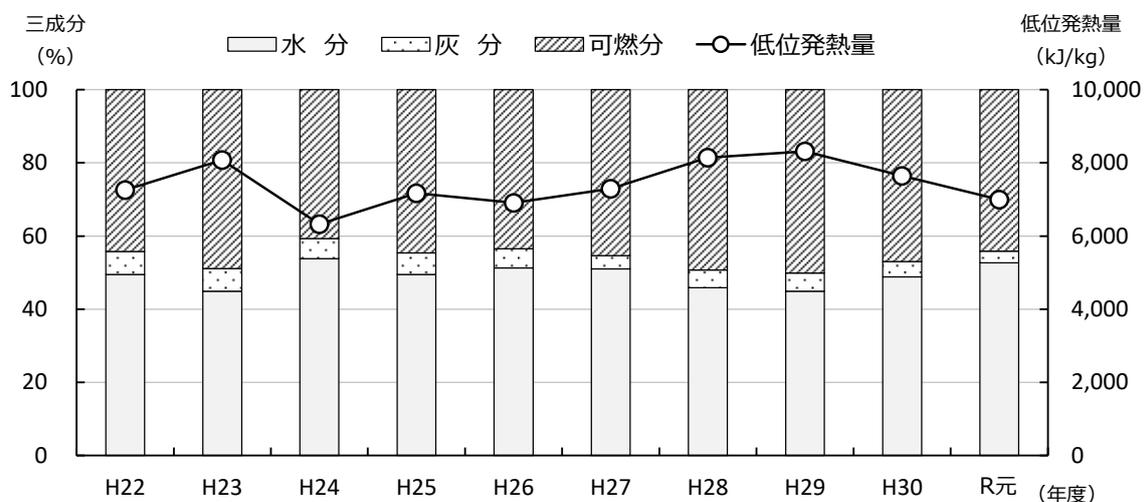


図 1.23 もやすごみの組成の変化

5. 食品ロスの発生状況

(1) 食品ロス（直接廃棄、食べ残し）の割合

本市では、令和元年度に代表的な地域において、ごみ集積所に排出された家庭からの「もやすぐみ」を対象に食品ロス実態調査を実施しました。

食品廃棄物のうち、調理くずを除く直接廃棄及び食べ残しを食品ロスとします。食品廃棄物のうち食品ロスの重量割合を表 1.17 に示します。8 地域の平均では 11.4%、うち直接廃棄が 5.28%、食べ残しが 6.12%となりました。「令和元年度食品廃棄物等の発生抑制及び再生利用の促進の取組に係る実態調査報告書」によると、平成 29 年度の全国平均は、直接廃棄が 12.5%、食べ残しが 14.1%となっており、本市は全国平均と比較すると食品ロス割合が低くなっています。

また、地域ごとに食品ロスの割合は異なり、岩舟地域が最も高く 21.8%となっており、最も低い大平地域が 5.37%と、岩舟地域と約 4 倍の差がありました。

表 1.17 食品ロス（直接廃棄、食べ残し）の割合（令和元年度）

地域	食ロス割合	うち直接廃棄			うち食べ残し
		100%残存	50%以上残存	50%未満残存	
栃木中央地域	6.17%	3.51%	0.16%	2.50%	0.00%
栃木東部地域	8.00%	4.29%	0.59%	0.59%	2.53%
栃木西部地域	13.66%	6.91%	1.91%	1.16%	3.68%
大平地域	5.37%	4.44%	0.00%	0.00%	0.93%
藤岡地域	8.83%	0.17%	0.51%	0.14%	8.01%
都賀地域	10.48%	7.16%	0.00%	0.13%	3.19%
西方地域	16.85%	2.42%	0.57%	0.44%	13.42%
岩舟地域	21.80%	1.56%	0.00%	3.06%	17.18%
平均	11.40%	3.81%	0.47%	1.00%	6.12%

※食品廃棄物から調理くずを除いた数値

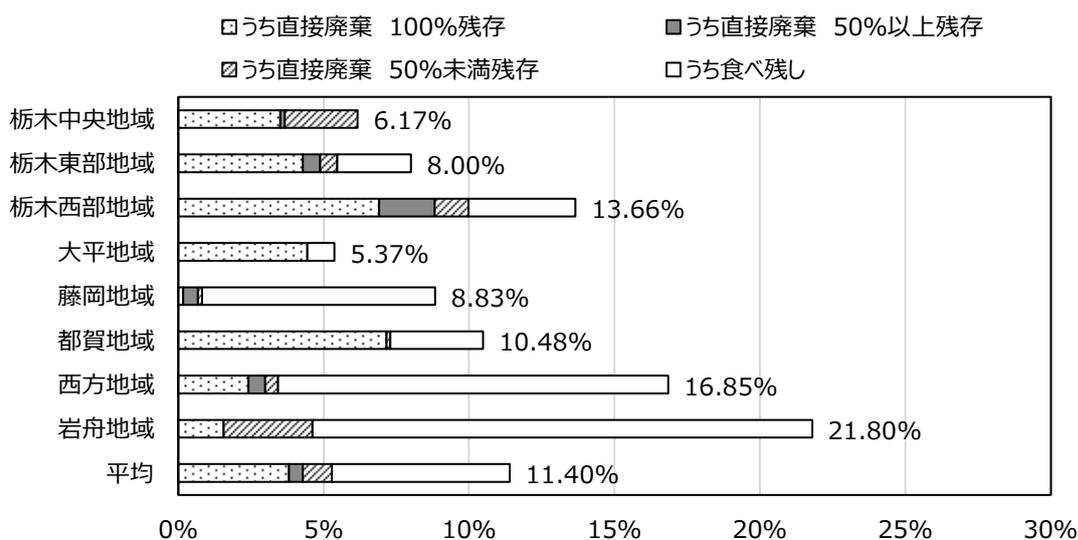


図 1.24 食品ロス（直接廃棄、食べ残し）の割合

6. ごみ処理経費

ごみ処理経費は平成 26 年度から平成 29 年度にかけて増加しており、令和元年度は 1,547,829 千円（災害ごみを除く）となっています。1 人当たり経費、ごみ 1t 当たり経費についても同様であり、令和元年度はそれぞれ 9,717 円/人、27,430 円/t となっています（表 1.18、図 1.25 参照）。

表 1.18 ごみ処理経費の推移

項目	単位	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
収集費	千円	438,076	441,282	442,709	451,850	465,880	466,876	568,405	571,823	573,799	578,699
処理費	千円	1,324,938	1,298,836	1,234,611	1,161,371	1,121,739	1,062,136	1,247,061	1,333,053	961,067	969,130
ごみ処理経費	千円	1,763,014	1,740,119	1,677,321	1,613,221	1,587,618	1,529,012	1,815,466	1,904,876	1,534,866	1,547,829
人口	人	166,978	165,766	164,756	164,309	163,765	163,170	162,520	161,836	160,775	159,295
1人当たり経費	円/人	10,558	10,497	10,181	9,818	9,694	9,371	11,171	11,770	9,547	9,717
処理量	t/年	48,252	48,821	49,664	49,864	50,523	52,942	50,428	50,735	50,907	56,429
ごみ1t当たり経費	円/t	36,538	35,643	33,773	32,352	31,424	28,881	36,001	37,546	30,150	27,430

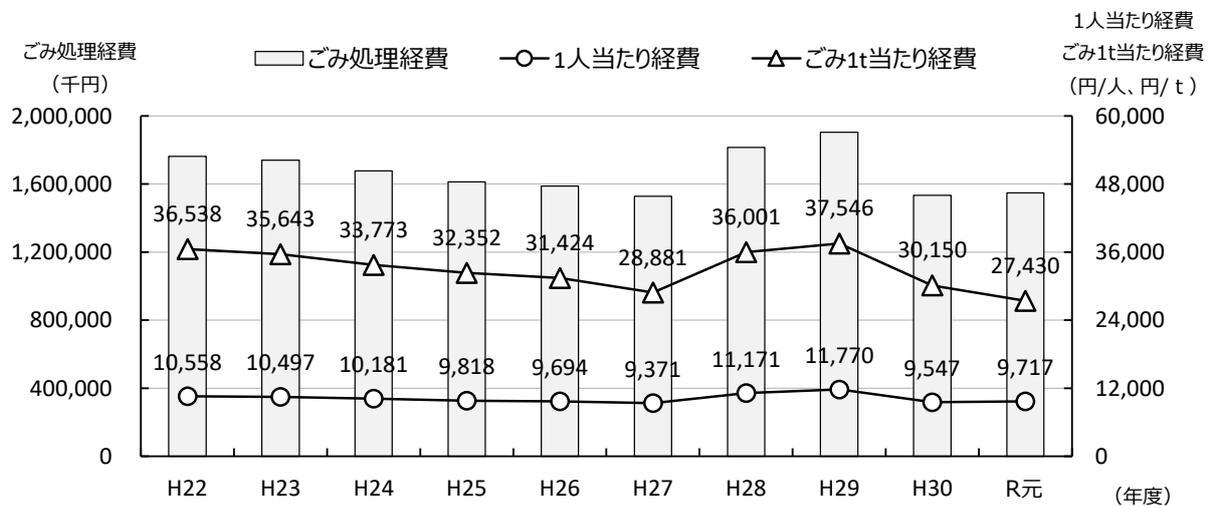


図 1.25 ごみ処理経費の推移

7. ごみ処理システムの評価

「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」（環境省）に基づき、本市のごみ処理システムを評価しました（図 1.26 参照）。産業構造等の似通った全国の類似自治体を比較対象とし、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課の「市町村一般廃棄物処理システム評価支援ツール」を用いて評価を行っています。

平成 30 年度実績は、すべての項目において、類似市町村と比較して平均を上回る（優れている）偏差値を示しています。

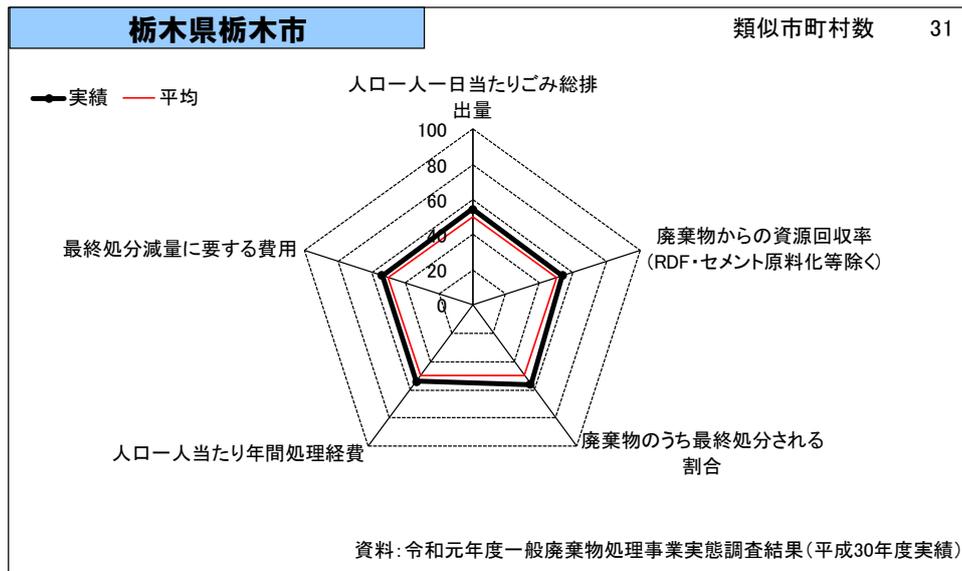


図 1.26 ごみ処理システム分析結果（平成 30 年度実績比較）

※偏差値の表記について

算出された指標は、その項目によって、大きい方が良好なもの、小さい方が良好なものがあるが、レーダーチャート上では、偏差値は以下の算出方法とし、数値が大きいほど良好な状態を示すようにしている。

●大きい方が良好な指標：廃棄物からの資源回収率

$$:(\text{実績値}-\text{平均値})\div\text{標準偏差}\times 10+50$$

●小さい方が良好な指標：人口 1 人 1 日当たりごみ総排出量、廃棄物のうち最終処分される割合、人口 1 人当たり年間処理経費、最終処分減量に要する費用

$$:100-(\text{実績値}-\text{平均値})\div\text{標準偏差}\times 10+50$$

レーダーチャートが、平均値（赤線）の外側に飛び出している指標は、本市が類似市町村より優れているということを示している。

※指標の算出方法

標準的な指標		算出式	単位
廃棄物の発生	人口 1 人 1 日当たりごみ総排出量	= ごみ総排出量 \div 365(or366) \div 計画収集人口 $\times 10^3$	kg/人・日
廃棄物の再生利用	廃棄物からの資源回収率 (RDF・セメント原料化等除く)	= 資源化量 \div ごみ総排出量	t/t
最終処分	廃棄物のうち最終処分される割合	= 最終処分量 \div ごみ総排出量	t/t
費用対効果	人口 1 人当たり年間処理経費	= 処理及び維持管理費 \div 計画収集人口	円/人・年
	最終処分減量に要する費用	= (処理及び維持管理費-最終処分費-調査研究費) \div (ごみ総排出量-最終処分量)	円/t

第3章 計画前期（平成28年度～令和元年度）の総括

1. 計画の概要

(1) 基本方針

計画前期では、上位計画を踏まえた4つの基本方針を定め、これらの方針に基づく施策・事業を推進してきました（表 1.19 参照）。

表 1.19 ごみ処理基本方針

基本方針	取組内容
排出抑制の推進	市民・事業者に対して啓発を行い、主体的協力を働きかけるとともに、補助制度や情報提供の実施により排出抑制を推進する。
資源化の推進	発生したごみについては、市民・事業者に対して分別を徹底して行うように周知し、適正処理により資源化を推進する。
適正処理の推進	法令等に定められた処理方法が遵守されるよう、とちぎクリーンプラザの適正な維持管理を継続する。
不法投棄の防止	市民・事業者に対する啓発を行うとともに、監視体制を強化し、不法投棄の防止を図る。

(2) 目標設定

計画前期では、ごみ減量・リサイクルに関する4つの具体的な数値目標を掲げて取り組んできました（表 1.20、表 1.21 参照）。

表 1.20 計画前期における目標設定

◎家庭系原単位（資源ごみを除く）	平成42(令和12)年度において、平成25年度と比較して、約8%削減する。
◎最終処分量	平成42(令和12)年度において、平成25年度と比較して、約35%削減する。
◎ごみ総排出量	平成42(令和12)年度において、平成25年度と比較して、約20%削減する。
◎資源化率	平成42(令和12)年度において、約21%に向上する。

表 1.21 目標設定の概要

項目	単位	実績	目標	
		H25年度	H34年度 (R4年度)	H42年度 (R12年度)
家庭系原単位 (資源ごみを除く)	g/人・日	556	521	510
		-	(-6.3%)	(-8.3%)
最終処分量	t/年	4,076	2,947	2,663
		-	(-27.7%)	(-34.7%)
ごみ総排出量	t/年	54,828	48,075	43,857
		-	(-12.3%)	(-20.0%)
資源化率	%	18.3	20.3	21.0

※ () 内は H25 年度比

2. 目標の達成状況

近年の目標達成状況を表 1.22 に示します。

家庭系原単位は、令和元年度を除いて概ね横ばいで推移しており、目標の達成には市民一人ひとりのさらなるごみ減量の取組が必要となっています。

最終処分量は、溶融スラグの生産量により年度毎の変動が大きくなっており、平成 29 年度には平成 34 年度の目標値を下回って（目標を達成して）いますが、平成 30 年度には目標値を再び上回っています。

ごみ総排出量は、基準年度と比較してやや減少していますが、令和元年度を除いて概ね横ばいで推移しており、目標の達成にはさらなるごみ減量の取組が必要となっています。

資源化率は、平成 27 年度と令和元年度を除いて概ね横ばいで推移しており、目標の達成にはさらなる取組が必要となっています。

表 1.22 目標達成状況

項目	単位	実績							目標	
		H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	H34年度 (R4年度)	H42年度 (R12年度)
家庭系原単位 (資源ごみを除く)	g/人・日	556	554	586	564	566	566	658	521	510
		-	(-0.5%)	(5.3%)	(1.3%)	(1.8%)	(1.7%)	(18.3%)	(-6.3%)	(-8.3%)
最終処分量	t/年	4,076	3,496	6,646	3,742	2,911	3,232	4,484	2,947	2,663
		-	(-14.2%)	(63.1%)	(-8.2%)	(-28.6%)	(-20.7%)	(10.0%)	(-27.7%)	(-34.7%)
ごみ総排出量	t/年	54,828	54,508	56,444	54,602	54,695	54,552	59,843	48,075	43,857
		-	(-0.6%)	(2.9%)	(-0.4%)	(-0.2%)	(-0.5%)	(9.1%)	(-12.3%)	(-20.0%)
資源化率	%	18.3	18.7	13.8	17.3	18.1	17.3	16.7	20.3	21.0

※ () 内は H25 年度比

3. 施策の実施状況

本市が計画前期に実施してきた施策は以下のとおりです。

(1) 排出抑制の推進

施策	実施状況	今後の方向性
3R運動の推進	栃木市役所で使用する製品の購入に当たり3Rを基本とした製品の購入を推進しました。	継続
マイバッグ運動の推進	レジ袋削減推進協議会の消費者団体が中心になり、マイバッグの正しい使い方を周知し、レジ袋削減を推進しました。	継続
生ごみ堆肥化の推進	コンポスト容器設置費及び電気式生ごみ処理機設置費にかかる補助事業を実施しました。また、小学校に導入したバイオ式生ごみ処理機による生ごみの減量化、堆肥化を実施しました。	継続
生ごみ「3切り運動※」の推進	出前講座により意識の醸成を図りました。 ごみと資源の収集日カレンダーに掲載しました。	継続
ごみ有料化	-	検討
廃食用油の資源化	ホームページで周知を行いました。	継続
親と子の水辺教室	市内の自然環境についての意識、関心を高め、親と子がふれあいながら学べる体験学習の場を提供しました。	継続
排出されるごみ及び食品ロスの分析	「もやすごみ」の組成分析及び食品ロス実態調査を行いました。	継続
排出されるごみの有効活用	搬入された粗大ごみの中から、再利用できるものを修理し、展示販売を行いました。 「インクカートリッジ里帰りプロジェクト」に参加し、市内7施設に回収ボックスを設置しました。	継続

※栃木市では、「使い切り」「食べきり」「水切り」を「3切り運動」と言い、生ごみの削減を進めています。

(2) 資源化の推進

施策	実施状況	今後の方向性
グリーン購入の推進	グリーン購入基本方針を策定し、環境負荷の少ない物品を選んで購入するグリーン調達を推進を行いました。	継続
プロジェクトへの参加	「都市鉱山から作る！みんなのメダルプロジェクト」に参加しました。	終了
使用済小型家電のリサイクル推進	ごみステーションでの回収の他、主要公共施設に回収ボックスを設置し小型家電リサイクルの推進を図りました。	継続
溶融スラグ利用の推進	焼却灰、飛灰の混合物を溶融し、溶融スラグの生産、販売を行いました。	継続
廃材の有効活用	コンクリート再生材やアスファルト再生材を路盤材や舗装材として道路整備工事に活用しました。 既設側溝ブロックや側溝蓋等を再利用しました。	継続
とちぎクリーンプラザにおける熱エネルギーの活用	ごみの焼却熱を場内の冷暖房に利用する他、ボイラーで回収、発電（最高 2,500kwh）を行い、場内の電力として使用しました。また、余剰電力は販売しました。	継続
資源物回収活動団体報償金制度の普及	資源物回収を行う団体に対し、報償金を交付し資源物回収活動の推進を行いました。	継続
ペットボトル・食品用トレイの回収	ペットボトル・食品用トレイの分別収集を行いました。 ペットボトルのラベルはがしを行い、リサイクルの向上を図りました。	継続
ごみ分別の推進	転入手続き時に、本市におけるごみ出しのルールを周知するため、指定ごみ袋のサンプルやごみと資源の分け方・出し方、分別早見表などを配布しました。	継続

施策	実施状況	今後の方向性
廃食用油の資源化	地域内の主要公共施設に回収拠点を設置し、廃食用油の回収を行い、バイオディーゼル燃料や石けん・化粧品などの原料としてリサイクルしました。	継続
希少な金属の資源化	リチウムイオン電池の資源化事業を展開します。	検討

(3) 適正処理の推進

施策	実施状況	今後の方向性
ごみ収集体制の見直し	-	検討
分別方法や回収方法等の周知徹底	ごみと資源の収集日カレンダーを全世帯に配布しました。地域クリーン推進員等によるごみステーションの適切な設置及び管理の促進を行いました。	継続
ごみ分別アプリの配信	ごみ分別アプリを配信しました。(日本語の他英語、中国語、スペイン語、ベトナム語、ネパール語に対応)	継続
適切なごみ処理の指導と啓発	不適切なごみ焼却に対し指導するとともに、イベント等において啓発チラシを配布しました。	継続
搬入ごみの抜き打ち検査	許可搬入業者のもやすごみの内容物を検査し、搬入可能なごみ以外のもの(産業廃棄物、市外のごみ等)の混入や、ごみの分別がされていない場合は、口頭により指導を行いました。	継続

(4) 不法投棄の防止

施策	実施状況	今後の方向性
不法投棄の防止 環境の保全・管理	不法投棄監視員による巡回パトロールを実施しました。自治会などからの申請に基づき一定期間の不法投棄映像記録カメラの貸出を行いました。	継続
栃木市をきれいで住みよ いまちにする条例の推進	広報紙等を活用し情報提供を行うとともに、地域クリーン推進員を委嘱し、地域における環境美化の促進に取り組みました。	継続
啓発活動	不法投棄禁止の看板を作成、掲示し、地域における環境美化の啓発を行いました。また、クリーン推進員等と協働し、環境美化への取組を支援、推進しました。	継続
環境美化活動	市民、事業者、市が協働して、ごみのない美しいまちづくりを推進するため、とちぎの環境美化県民運動に参加しました。	終了
分別方法や回収方法等の周知徹底	外国人転入者等に外国語版「ごみと資源の分け方・出し方」を配布したほか、外国語版ごみ分別アプリを配信しました。また、外国人向け出前講座を実施しました。	継続
地域クリーン推進員への支援による環境美化の推進	地域クリーン推進員連合会総会時に環境保全などをテーマにした研修会を開催し意識の醸成を図りました。地域クリーン推進活動の理解を深めるために「栃木市地域クリーン推進員活動の手引き」を配付しました。	継続

(5) その他

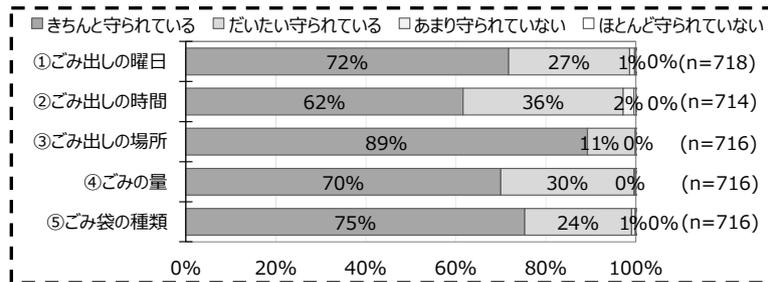
施策	実施状況	今後の方向性
災害廃棄物処理	災害ごみの処理を行いました。	検討
在宅医療廃棄物の出し方の周知	ホームページで医療廃棄物の出し方を周知しました。	継続
ごみ出しが困難な高齢者、障がい者等のみ世帯へのごみ出し支援	高齢者や障がい者等のみで構成される世帯を対象として、安否確認を行いながら家庭ごみを戸別回収しました。	継続

4. ごみ処理に関するアンケート結果

令和2年3月から4月にかけて、市内の471自治会の地域クリーン推進員及び自治会長を対象にごみ分別、減量・資源化、ごみの収集計画、災害廃棄物に関する現状、市の施策や廃棄物処理のあり方に関するアンケートを行いました。

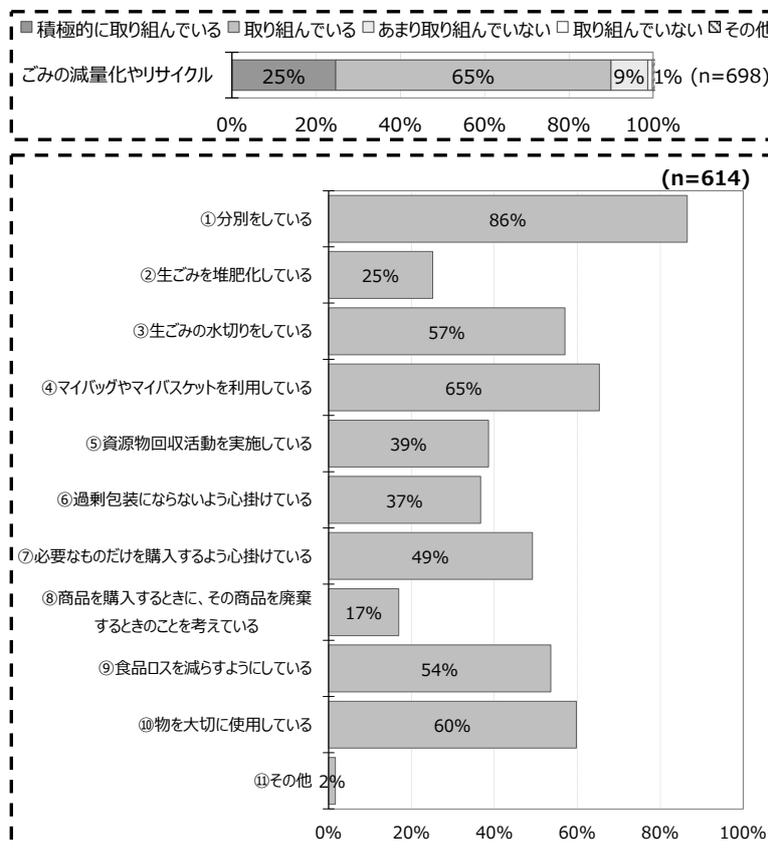
(1) 地域のごみ出し状況について

家庭ごみを出す際の曜日、時間、場所、量、ごみ袋の種類などのルールについて、「きちんと守られている」と「だいたい守られている」が合わせて90%以上となっており、ごみを出す際のルールは概ね守られていると考えられます。



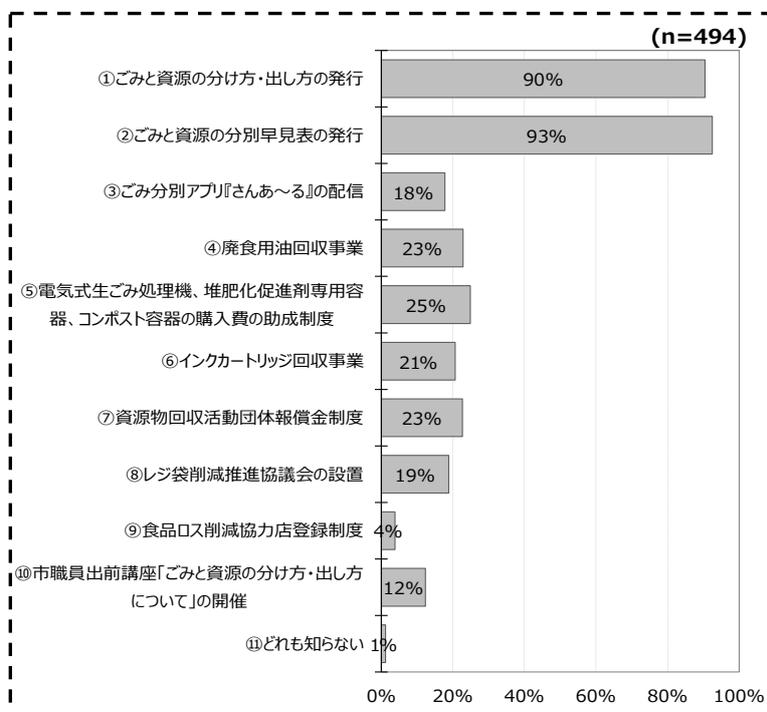
(2) ごみの減量化及びリサイクルについて

ごみの減量化やリサイクルの取組について、「積極的に取り組んでいる」と「取り組んでいる」が合わせて90%となっており、多くの方がごみの減量化やリサイクルに取り組んでいます。また、具体的な取組としては、「①分別している」に取り組んでいる割合が86%と最も高く、次いで「④マイバッグやマイバスケットを利用している」が65%となっています。



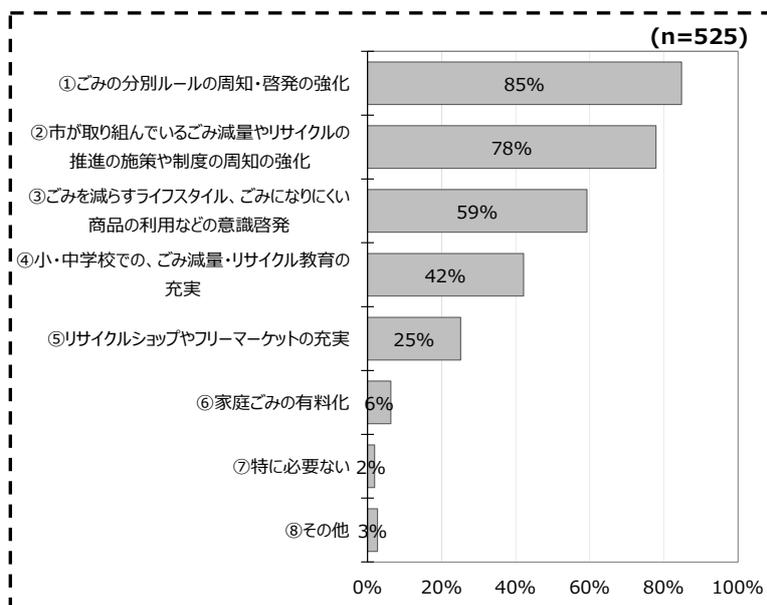
(3) 市の取組の認知度について

「②ごみと資源の分別早見表の発行」が 93%、「①ごみと資源の分け方・出し方の発行」が 90%と認知度が高い一方、「③ごみ分別アプリの配信」が 18%、「⑩市職員出前講座「ごみと資源の分け方・出し方について」の開催」が 12%、「⑨食品ロス削減協力店登録制度」が 4%と認知度が低くなっています。



(4) 減量やリサイクルを推進するために市が取り組むべきことについて

「①ごみの分別ルールの周知・啓発の強化」が 85%、「②市が取り組んでいるごみ減量やリサイクルの推進の施策や制度の周知の強化」が 78%、「③ごみを減らすライフスタイル、ごみになりにくい商品の利用などの意識啓発」が 59%となっており、取組の周知や意識啓発が必要という意見が多くなっています。



5. 課題の整理

(1) 排出抑制の推進

◆ ごみ発生抑制の徹底

「第2章 7.ごみ処理システムの評価」より、本市の人口1人1日当たりのごみ総排出量は類似市町村と比較して優れて（排出量が少ない）いますが、直接搬入ごみ排出原単位は過去5年間において横ばいとなっています。ごみの種類別では、もやすごみ及び粗大ごみが増加傾向にあります。

循環型社会の形成に向けて、これまでの取組の継続と強化により、市民一人ひとりの取組や事業者による取組を着実に推進し、ごみ減量、リユースの取組を徹底していく必要があります。

◆ 事業系ごみの減量

事業系ごみ量が増加傾向であることを踏まえ、事業者によるごみ減量のインセンティブづくりや事業者への啓発・指導を推進していく必要があります。

◆ プラスチックごみや食品ロスなどの新たな課題への対策

まだ食べられるにもかかわらず廃棄される食品、生態系や自然環境等への影響も懸念されるプラスチックごみなどの新たな課題への対応が必要となっているため、食品ロスやプラスチックごみを発生させない仕組みづくりについて検討・推進していく必要があります。

(2) 資源化の推進

◆ 分別徹底の推進

資源化率は過去5年間において概ね横ばい、集団回収量は減少傾向で推移しています。市民・事業者に対する分別徹底の普及啓発や集団回収への支援を継続し、資源の循環利用を推進していく必要があります。

(3) 適正処理の推進

◆ 効率的な収集・運搬

ごみの収集・運搬については、働き方改革等の社会的背景も踏まえ、必要に応じて委託契約方法の見直しを検討し、地域の状況やごみの発生量に合わせた効率的な収集運搬体制を構築する必要があります。また、ごみステーションの適正な管理を推進していく必要があります。

◆ 適正な中間処理及び最終処分計画

「第2章 7.ごみ処理システムの評価」より、本市の「廃棄物からの資源回収率（固形燃料化・セメント原料化等除く）」は類似市町村と比較して、平均を上回って（資源回収率が高い）おり、「廃棄物のうち最終処分される割合」も平均を上回って（最終処分率が高い）います。今後も、ごみ減量化を推進するとともに、ごみ処理施設の適正な維持運営を継続し、最終処分量の減量を図っていく必要があります。

(4) 不法投棄の防止

◆ 不法投棄対策の強化

市民や事業者に対しごみの適正処理について理解促進を図るとともに、ごみの不適正処理の監視や再発防止を強化していく必要があります。

第4章 計画の基本方針・目標

1. 基本方針

本市の最上位計画である栃木市総合計画では、「基本方針Ⅰ かけがえのない自然に優しいまちづくり」の中で、本市の豊かな自然環境を守っていくため、ごみの減量化や限りある資源の有効活用を推進し、循環型社会の形成を図っていくこととしています。

また、環境分野の上位計画である栃木市環境基本計画では、生活環境に関する基本目標として「安心して快適に暮らせるまち」を掲げ、ごみの発生抑制、適正処理・処分、不法投棄の防止と監視体制の強化等を推進していくこととしています。

本計画では、上位計画及びこれまでの取組の成果や課題を踏まえ、基本方針を次のとおり定めます。

ごみ処理基本方針

方針1 排出抑制の推進

ごみの発生抑制の啓発を行い、排出するごみ量を可能な限り少なくします。

方針2 資源化の推進

ごみ分別の啓発を行うとともに、排出されたごみの資源化を推進します。

方針3 適正処理の推進

環境に配慮した適正な処理体制を確立するとともに、処理施設の維持管理を図ります。

方針4 不法投棄の防止

監視体制を強化し、不法投棄の防止を図ります。

2. 数値目標

(1) 目標設定の概要

本計画では、計画前期から引き続き、令和 12 年度に向けた目標を設定します。

計画の基本方針を基に、循環型社会の形成及び本市における環境の保全の実現に向け、ごみの減量化、再資源化及び最終処分目標値を定めます（表 1.23 参照）。

また、数値目標は、栃木県の「栃木県資源循環推進計画（令和 3 年 3 月）」を参考に設定します。

<計画の目標>

減量化	<p>◎家庭系原単位（資源ごみを除く）</p> <p>令和 12 年度において、平成 30 年度と比較して、5.6%削減する。</p> <p>◎ごみ総排出量</p> <p>令和 12 年度において、平成 30 年度と比較して、13.4%削減する。</p>
再資源化	<p>◎資源化率</p> <p>令和 12 年度において、20.2%に向上する。</p>
最終処分	<p>◎最終処分量</p> <p>令和 12 年度において、平成 30 年度と比較して、12%削減する。</p>

表 1.23 目標設定の概要

項目	単位	実績	目標		栃木県の目標
		H30 年度	R7 年度	R12 年度	R7 年度
家庭系原単位 (資源ごみを除く)	g/人・日	566	547	534	650 [※]
	H30 比	-	(-3.3%)	(-5.6%)	(-3.3%)
ごみ総排出量	t/年	54,552	50,280	47,228	612,000
	H30 比	-	(-7.8%)	(-13.4%)	(-7.8%)
資源化率	%	17.3	19.0	20.2	19.0
最終処分量	t/年	3,232	3,005	2,843	53,000
	H30 比	-	(-7.0%)	(-12.0%)	(-7.0%)

※資源ごみを除かない値

令和元年度は令和元年東日本台風による災害ごみの影響により増加したため平成 30 年度の実績により評価を行った。

(2) 目標設定の詳細

1) 減量化の目標

① 家庭系原単位（資源ごみを除く）

排出原単位の内訳を表 1.24 に示します。

令和 12 年度において、ごみ総排出量原単位を 875.3g/人・日、家庭系原単位を 607.9g/人・日、事業系原単位を 36.2t/日、集団回収原単位を 22.4g/人・日とすることを目指します。

表 1.24 排出原単位の内訳

項目	単位	実績	目標	
		H30年度	R7年度	R12年度
人口	人	160,775	153,142	147,833
ごみ総排出量 ^{※1}	g/人・日	929.6	899.5	875.3
家庭系ごみ ^{※2}	g/人・日	644.0	622.9	607.9
もやすごみ	g/人・日	522.9	505.8	493.5
もやさないごみ	g/人・日	41.0	39.7	38.7
資源物	g/人・日	78.4	75.8	74.0
空カン・空ビン	g/人・日	26.3	25.4	24.8
ペットボトル・食品用トレイ	g/人・日	10.5	10.1	9.9
紙類	g/人・日	38.2	37.0	36.1
新聞・チラシ	g/人・日	12.5	12.1	11.8
雑誌・その他の紙	g/人・日	14.7	14.2	13.9
ダンボール	g/人・日	10.8	10.4	10.2
紙パック	g/人・日	0.3	0.3	0.3
小型家電	g/人・日	3.4	3.3	3.2
粗大ごみ	g/人・日	1.7	1.7	1.6
事業系ごみ ^{※3}	t/日	42.1	38.8	36.2
もやすごみ	t/日	38.5	35.5	33.2
もやさないごみ	t/日	1.4	1.3	1.2
資源物	t/日	0.1	0.1	0.1
空カン・空ビン	t/日	0.03	0.03	0.02
ペットボトル・食品用トレイ	t/日	0.04	0.04	0.04
小型家電	t/日	0.001	0.001	0.001
粗大ごみ	t/日	2.1	1.9	1.8
集団回収 ^{※4}	g/人・日	23.9	23.1	22.4
家庭系原単位（資源ごみを除く）	g/人・日	565.6	547.1	533.9

備考：少数点端数処理により小項目合計と大項目合計が一致しない場合がある。

※1 ごみ総排出原単位＝ごみ総排出量÷人口÷365日×10⁶

※2 家庭系原単位＝家庭系ごみ排出量÷人口÷365日×10⁶

※3 事業系原単位＝事業系ごみ排出量÷365日

※4 集団回収原単位＝集団回収量÷人口÷365日×10⁶

2) 再資源化の目標

資源化量と資源化率の目標を表 1.26 に示します。

表 1.26 資源化量と資源化率の目標

単位：t/年

項目	年度	実績		
		H30年度	R7年度	R12年度
資源化量		9,423.9	9,553.2	9,546.9
とちぎクリーンプラザからの資源化量		5,579.6	6,009.8	6,220.3
紙類		2,244.3	2,067.8	1,947.9
小型家電		199.0	183.3	172.7
集団回収量		1,400.9	1,292.3	1,206.1
資源化率		17.3%	19.0%	20.2%

※資源化率＝資源化量÷ごみ総排出量

3) 最終処分の目標

最終処分量の目標を表 1.27 に示します。

表 1.27 最終処分量の目標

単位：t/年

項目	年度	実績		
		H30年度	R7年度	R12年度
最終処分量		3,232.0	3,005.2	2,843.2
焼却施設からの最終処分量		2,210.5	2,055.3	1,944.5
リサイクルプラザからの最終処分量		1,021.5	949.8	898.6
(H30比)		－	(-7.0%)	(-12.0%)

第5章 目標達成に向けた施策

1. 施策体系

本計画の目標を達成するため、以下の施策を推進します。

また、各基本方針に主に関連する SDGs のゴールを設定しました。各主体が取組を実践することで、SDGs のゴールに寄与することとなります。

基本方針	施策	主に関連する SDGs のゴール
1 排出抑制の推進	1-1 啓発活動の推進	
	1-2 家庭・事業所での発生・排出抑制	
	1-3 再使用の推進	
2 資源化の推進	2-1 市民・事業者による資源化の促進	
	2-2 市による資源化の推進	
3 適正処理の推進	3-1 効率的なごみ収集・運搬	
	3-2 安全・適正なごみ処理	
	3-3 ごみ処理施設の適正な維持管理	
4 不法投棄の防止	4-1 不法投棄防止の指導・啓発	
	4-2 まちの美化の推進	

※各基本方針が貢献すると想定される SDGs のアイコンを表示している。

2. 施策

(1) 排出抑制の推進

資源をより有効に活用する質の高い循環型社会においては、3 Rの中でも、とりわけ2 R（リデュース・リユース）の取組を強化し、ごみが排出される前の段階で減量することが重要となります。

そのため、市民・事業者に対してごみの減量に関する情報提供や啓発を行い、主体的協力を働きかけるとともに、支援制度等により、市民生活や事業活動におけるごみの減量を促進します。

1-1 啓発活動の推進

ごみや資源に対する意識を高めるため、環境学習の開催などにより、市民や子どもたちがごみやリサイクルについて学ぶ機会を提供します。

また、市民・事業者によるごみの発生・排出抑制及びリサイクルの行動を促すため、情報提供や啓発事業等を行います。

1-2 家庭・事業所での発生・排出抑制

日常生活や事業活動から発生するごみの発生・排出抑制、資源の再使用、適正な分別を促進します。

1-3 再使用の推進

粗大ごみとして出される家具等の再生利用など、リユース品の有効利用に向けた取組を進めます。

各主体の役割

行政

- 環境教育・環境学習を推進し、循環型社会を担う人材育成を図る。
- ごみを減らし、リサイクルに努める3R運動の推進を継続するとともに、循環型社会形成推進基本法における優先順位がリサイクルよりも高い2R（リデュース・リユース）の啓発を強化する。
- 生ごみの3切り運動（「使いきり」、「食べきり」、「水きり」）を推進する。
- 堆肥化容器（コンポスト等）、電気式生ごみ処理機の設置費補助制度を普及・推進する。
- 堆肥化による生ごみの有効活用の実践と啓発を推進する。
- 食品ロスの実態調査を行う。また、食品ロス削減のため、期限表示（賞味期限や消費期限）についての正しい理解を普及させる。
- ごみの有料化について検討を行う。有料化による歳入は、処理経費に充て市民サービス向上のために用いる。
- 小型充電式電池を回収し、リサイクルを行う。

市民

- ごみを減らし、リサイクルに努める3R運動の実践やわたしたちの日常生活がまわりの環境やわたしたち自身に影響を及ぼしている現状を認識し、少しずつでも何らかの行動を起していけるようなエコライフ運動を推進する。
- 商品を購入する際は、詰め替えできる商品を選べるだけ選ぶ。
- 使い捨て製品（ディスポタイプ商品）の購入は、自粛する。
- 環境への配慮や機械、道具を修理して使う意識、長期間使用できるものなどを考えた購買意識の醸成（シンプルライフ）を考える。
- 食事を作る際は、食材を使い切るようにする。
- 商品を買うときに、出るごみのことを考えて購入する。
- 木材や庭木の剪定枝などの廃材、枯れ葉の有効活用に努める。
- 買い物際には、マイバッグ等を持参し、レジ袋などのビニール類の減量を図る。

事業者

- ごみを減らし、リサイクルに努める3R運動の実践や事業活動が環境に影響を及ぼしている現状を認識し、少しずつでも何らかの行動を起こしていけるような事業スタイルを考える。
- 商品の製造過程でごみを出さないよう努める。
- 食べ残しがなるべく出ないメニューの設定など、食品ロスの削減に努める。
- 洗って繰り返し使用できるようなリターナブルビンを使用した製品や詰め替え製品など、廃棄する割合の少ない商品の製造、販売を考える。

- 堆肥化容器（コンポスト）などを設置して、生ごみを堆肥化し、これを有効活用する。
- レジ袋の削減や過剰包装の自粛に努めるとともに、製品のばら売りや量り売りを考える。

(2) 資源化の推進

循環型都市の構築においては、2R（リデュース・リユース）を優先的に進めたうえで、それでも発生する不用物のリサイクルに取り組み、資源を無駄なく有効に利用していく必要があります。

そのため、分別に関する啓発の充実、事業者によるリサイクル回収や集団回収などの促進、事業系廃棄物の分別の促進により、再資源化の仕組みを強化します。また、発生したごみについては、適正な排出と分別収集により資源化を推進します。

2-1 市民・事業者による資源化の促進

市民に対してホームページや広報などを利用し、分別の徹底を呼びかけるとともに、自治会等と連携してごみの分別収集とリサイクルに取り組みます。

2-2 市による資源化の推進

公共事業における再生品の調達、市の事業から発生する資源ごみの資源化や、とちぎクリーンプラザにおける溶融スラグなど、資源の有効利用に取り組みます。

各主体の役割

行政

- ・ 小型家電・小型充電式電池の拠点回収を行う。
- ・ 生ごみ、木材や剪定枝などの廃材、枯れ葉の有効活用を推進する。
- ・ 廃食用油の拠点回収を行う。
- ・ 容器包装リサイクル法などにあわせたごみの種類による細分別収集を確立する。
- ・ 転入者に、指定ごみ袋のサンプルを配布し、ごみ分別を周知する。
- ・ 資源物回収活動団体報償金制度を普及・推進する。
- ・ 製品を購入する際に、環境への負荷のできるだけ小さなものを選んで購入するグリーン購入を推進する。
- ・ とちぎクリーンプラザにおいて製造する溶融スラグの有効利用に努める。
- ・ とちぎクリーンプラザにおいては、ボイラーを用いて、発生する熱エネルギーを回収し有効活用する。
- ・ 公共事業の際は、廃材を有効に活用する。
- ・ もやすごみに含まれる再資源化が可能なプラスチック製容器包装類の分別を検討する。

市民

- 地域におけるリサイクル運動の活性化を進める。
- 家庭ごみの分別を徹底し、ごみの資源化に協力する。
- 市民団体によるごみの集団回収に協力する。
- 商品を購入する際は、必要性をよく考え、価格や品質だけでなく、環境への負荷ができるだけ小さなものを選び、「エコマーク」のついた商品を購入するなど、グリーン購入（調達）を進める。
- 商品の購入や使用に際して、環境への負荷や健康への影響を重要視する消費者（グリーンコンシューマー）になる。

事業者

- ものは捨てる前に、一度、他の用途で使えるかどうかを考えて、適正に処理する。
- 壊れたものは、できるだけ修理して長く使う。
- 分別収集の徹底と機械分別の開発を考える。
- 建設、容器包装リサイクル法など、各種リサイクル法を遵守する。
- リサイクルしやすい商品の開発を考える。
- 食品用トレイや牛乳パック、ペットボトルなどの分別を徹底し、リサイクル（再生利用）を推進する。
- 「再生品を使用している」や「省エネルギー型の電化製品である」「フードマイレージの考え方」などを表示した「環境ラベル」のついた商品の製造・販売を考える。

(3) 適正処理の推進

ごみ処理を効率的に行うためには、適正に分別し排出することが不可欠であり、ごみの適正処理は、衛生面での環境悪化や有害物質による汚染を防止するうえでも重要です。

そのため、効率的な収集運搬の遂行、排出ルールを守った適正な排出の促進と、事業者による排出者処理責任の徹底に取り組みます。また、適正な中間処理及びごみ処理施設の適正な維持管理に取り組みます。

3-1 効率的な収集・運搬

排出されたごみを適正に処理するため、効率的な収集運搬体制を構築し、ごみステーションの適正な管理を行うとともに、市民・事業者が適正な排出を行うための支援や指導を推進します。

3-2 安全・適正なごみ処理

適正処理が必要な在宅医療廃棄物などを含め、適正なごみの中間処理を推進するとともに、不適切な焼却に対する指導を行うなど、安全・適正なごみ処理を推進します。

3-3 ごみ処理施設の適正な維持管理

とちぎクリーンプラザの適正な維持管理を行い、市民が健康で安心して住める生活環境の確保に努めます。

各主体の役割

行政

- ごみの効率的な収集・運搬と機械分別の体制を整備する。
- ごみの分別方法や指定ごみ袋の使用、収集日など、ごみの回収方法を周知徹底する。
- ごみ分別アプリの配信を行う。
- ごみの不適切な焼却防止のため、指導及び啓発を行う。
- 家庭ごみをごみステーションに出すことが困難な高齢者、障がい者等に対するごみ出しサポートを行う。
- 搬入されたごみに不適正なものが含まれていないか、検査を行う。
- 在宅医療廃棄物の処理を行う。
- とちぎクリーンプラザの適正な維持管理を継続する。

市民

- ・ ごみ出しのルールを守る。
- ・ 高齢者や障がい者等のごみ出しに協力する。
- ・ ごみステーションを適正に維持、管理する。

事業者

- ・ 廃棄物処理法など関係する法律を遵守する。
- ・ 事業に伴って発生した廃棄物を適正に処理し、または有効利用を図り、屋外での不適正な焼却行為（野焼き）をしない。

(4) 不法投棄の防止

ごみの適正処理を着実に実行するため、市民や事業者に対しごみの適正処理について啓発を行うとともに、県や警察など関連機関と連携して不法投棄などごみの不適正処理に対する監視や再発防止対策を強化します。

4-1 不法投棄防止の指導・啓発

市民や事業者に対して、ホームページや広報などを通じて、ごみの適正処理に関する情報を提供して適正排出を促進します。廃棄物の不法投棄を早期に発見するとともに未然に防止するため、監視パトロールの実施や監視カメラの設置を行います。

4-2 まちの美化の推進

ごみのない美しいまちづくりを推進するため、地域クリーン推進員への活動支援を行うとともに、ごみのポイ捨てなどマナーを改善するための啓発を行います。

各主体の役割

行政

- ・ パトロールの強化や監視カメラの設置など、監視、連絡体制の整備を推進する。
- ・ 循環型社会形成推進基本法に基づき、使用済みの家電製品等の適正な処理と不法投棄防止の啓発を推進する。
- ・ 休耕田や空き地などの適正な管理の指導や看板の設置、罰則の強化など、ごみの不法投棄の未然防止に努める。
- ・ 外国人向けのごみと資源の分け方・出し方の配布やごみ分別アプリの配信を行う。
- ・ ごみの不法投棄や散乱防止に対する意識啓発を図り、清潔で美しいまちづくりを推進する。
- ・ 地域クリーン推進員の活動を支援する。

市民

- ・ ごみのポイ捨てや不法投棄をしない。
- ・ 所有地を適正に管理し、不法投棄をされないように注意する。
- ・ 市と連携して、市民、NPO、ボランティアなどによる不法投棄監視パトロールに協力する。
- ・ 近隣住民と協力して、不法投棄の防止と監視、通報に協力する。

事業者

- ごみのポイ捨てや不法投棄をしない。
- パトロールの強化や通報など、監視、連絡体制に協力する。
- 所有地、特に休耕田や空き地などは適正に管理し、不法投棄をされないように注意する。

第6章 収集運搬及び処理処分計画

1. 分別収集ごみの種類及び分別の区分

現行の収集体制を当面継続するものとし、分別の徹底を市民に周知するとともに、さらなる資源化の向上及び収集システムの継続的改善に向け、適宜見直しを行います（表 1.28 参照）。

表 1.28 分別して収集するごみの種類及び分別の区分

分別区分		主なもの	
もやすごみ		生ごみ、紙くず、発泡スチロール、やわらかいプラスチック、ビデオテープ、衣類、くつ、かばん、木枝等	
もやさないごみ		陶磁器、硬いプラスチック、電球、空カン・空ビン・ペットボトルのキャップ等	
	スプレー缶	ヘアスプレー、殺虫剤、カセットガスボンベ等	
有害ごみ		電池（小型充電式電池及びボタン電池を除く）、体温計（水銀式）、ライター	
	蛍光管	蛍光管	
資源物	空カン・空ビン	飲食用のアルミ缶、スチール缶及びガラスビン	
	ペットボトル・食品用トレイ	清涼飲料・しょう油・酒類用のペットボトル及び鮮魚・精肉・惣菜・青果等が入っていた食品用の発泡スチロール製の皿で、白色のみではなく色物、柄物も含む。	
	小型家電	電話機、ラジオ、電子レンジ等	
	紙類	新聞紙	新聞紙、折込みチラシ
		雑誌・その他の紙	雑誌・マンガ・本・大きな紙・空き箱、小さな紙類
		ダンボール	ダンボール
紙パック		紙パック（内側が白い飲料用紙パックに限る。）	
粗大ごみ		自転車、ストーブ及びファンヒーター（灯油等を使うものに限る）、いす、机、ソファ、家具、ベッド等	

2. 収集運搬計画

- (1) ごみの収集運搬は、引き続きステーション方式を基本とし、また、粗大ごみの収集運搬は戸別有料回収を実施します。
- (2) 本市におけるごみの種類別の収集頻度の適宜見直しを行い、より適切で効率的な収集体制の検討を行います（表 1.29 参照）。

表 1.29 収集頻度

ごみの種類		地域	収集頻度	
もやすごみ			2回/週	
もやさないごみ			3回/月	
スプレー缶			3回/月 もやさないごみと同日回収	
有害ごみ			3回/月	
蛍光管			もやさないごみと同日回収	
資源物	空カン・空ビン		2回/月(隔週)	
	ペットボトル・食品用トレイ		2回/月(隔週)	
	小型家電		1回/月	
	紙類	新聞紙・チラシ		2回/月(隔週)
		雑誌・その他の紙		
		ダンボール		2回/月(隔週)
		紙パック		
粗大ごみ			戸別有料回収	

- (3) 収集運搬について、委託により行っている業務については、必要に応じて、地域の状況やごみの発生量に併せた収集区域や契約方法の適宜見直し、一時保管等を検討し、より効率的な運営を行います。
- (4) 特別管理一般廃棄物のうち感染性廃棄物については、許可業者による適正な収集運搬体制の確立を図ります。また、搬入事業者及び許可業者に対し、搬入検査と指導を適宜行い、搬入ごみの適正化を図ります。
- (5) 適正処理困難物については、当面は、現状の処理体制を踏襲・維持していくものとしますが、廃棄物処理法の政省令等実行状況、事業者の対応状況あるいは今後の排出動向等を勘案したなかで、随時見直しを図るものとします。

- (6) 一般廃棄物の収集運搬は、許可を受けている業者が行います。なお、一般廃棄物は排出量が減少しているため、新規の許可は原則行わないものとします。

3. 中間処理計画

- (1) 中間処理は、とちぎクリーンプラザで引き続き適正処理を行います。本市では、今後も焼却による熱利用として発電を行います。
- (2) 焼却処理をしている剪定枝等について、資源化処理の方法を検討します。
- (3) 溶融スラグの品質管理を適正に行い、安定した供給を行います。
- (4) 長寿命化計画に基づいた適正な施設整備を実施し、処理施設の性能維持と延命化に努めるとともに、延命化対策に合わせて、省エネルギー対策やエネルギー回収対策を実施し、温室効果ガス排出削減に努めます。
- (5) 環境負荷の低減を念頭に置いた施設管理に努めます。

4. 最終処分計画

- (1) 民間委託により、最終処分を行っているため、ごみの排出抑制・分別の徹底を推進し、最終処分の削減に努めます。
- (2) 最終処分量の減容化を進めるため、焼却灰の溶融スラグ化に努めます。
- (3) 自区内処理の原則に基づき、最終処分場の整備について検討します。

第7章 計画の推進

1. 推進体制

本計画の施策・取組は、市民・事業者・市のパートナーシップにより、効率的かつ効果的に推進するものとします。

2. 計画の進行管理

本計画で掲げる目標を達成するためには、市民、事業者、市のそれぞれが取組を推進し、達成状況の客観的な評価を行いながら、必要に応じて改善を図る仕組みが必要です。そのため、本計画では、「PDCA サイクル」に基づく進行管理を行い、計画の推進と継続的な改善を図ります（図 1.28 参照）。

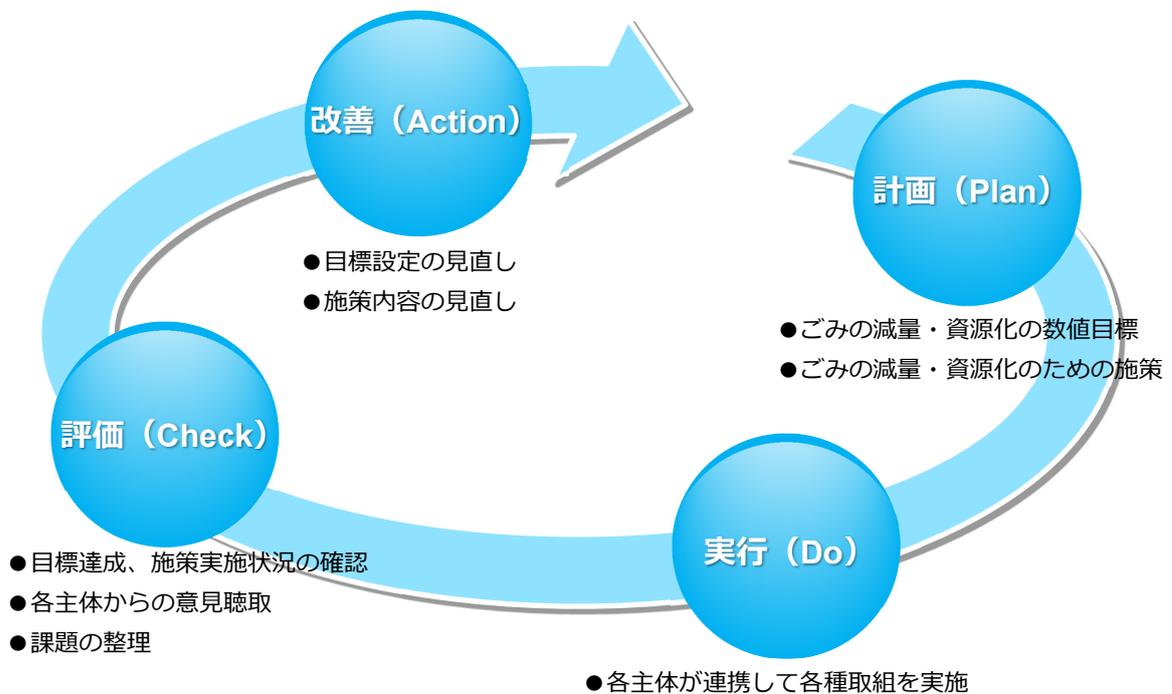


図 1.28 進行管理の基本的な考え方のイメージ

第2編 生活排水処理基本計画

第1章 生活排水処理の現況及び課題

1. 生活排水処理の現状

(1) 生活排水処理体制

本市における生活排水処理体制には、し尿と生活雑排水を併せて処理する「公共下水道」、「農業集落排水施設」及び「合併処理浄化槽」、し尿のみを処理する「単独処理浄化槽」、「し尿の汲み取り」があります。

なお、農業集落排水施設、合併処理浄化槽、単独処理浄化槽で発生した浄化槽汚泥及びし尿は、栃木地域、大平地域、都賀地域及び西方地域からの収集分は栃木市衛生センター、藤岡地域及び岩舟地域からの収集分は佐野地区衛生施設組合の佐野地区衛生センターにおいて処理しています（図 2.1、表 2.1 参照）。

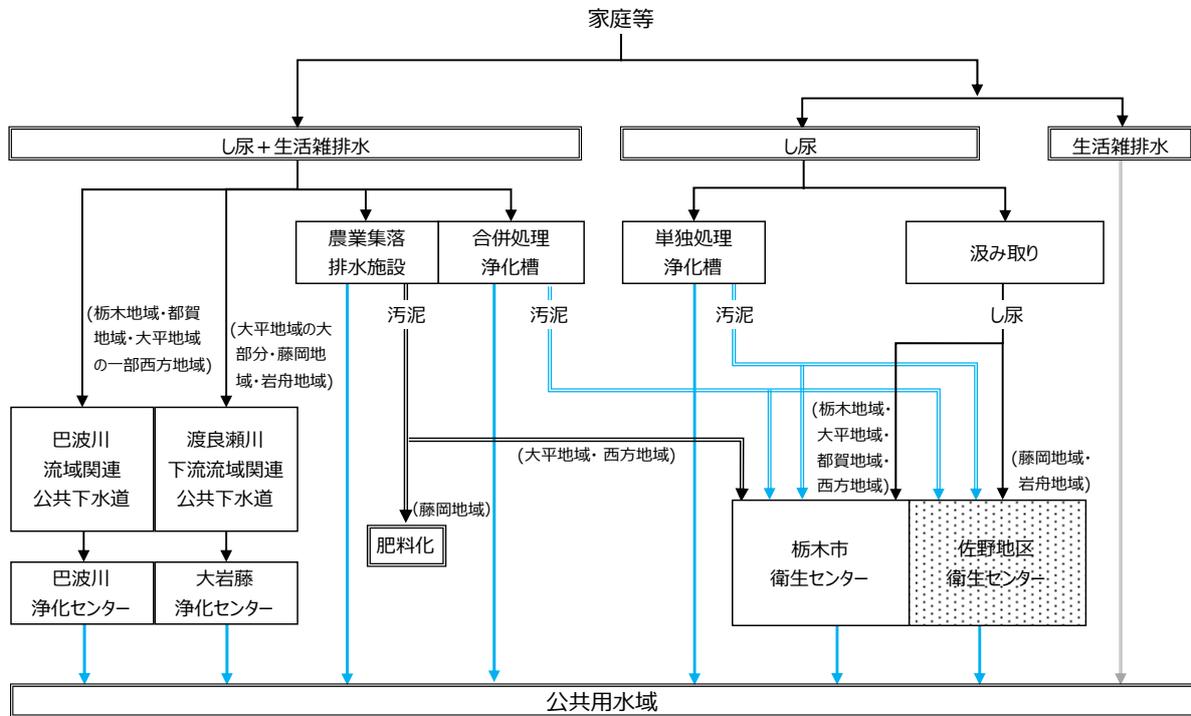


図 2.1 生活排水処理体制

表 2.1 生活排水の処理主体

処理施設の種類の	対象となる生活排水の種類	処理主体
公共下水道	し尿及び生活雑排水	栃木市
農業集落排水施設	〃	〃
合併処理浄化槽	〃	個人
単独処理浄化槽	し尿	〃
し尿処理施設	し尿・浄化槽汚泥	栃木市 佐野地区衛生施設組合

(2) 生活排水処理人口

水洗化・生活雑排水処理率は過去10年間を通して増加しており、令和元年度の水洗化・生活雑排水処理人口は122,530人、水洗化・生活雑排水処理率は76.9%となっています（表2.2、図2.2参照）。

表 2.2 生活排水処理形態別人口の推移

単位：人

処理別人口	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
1. 計画処理区域内人口	165,766	164,756	164,309	163,765	163,170	162,520	161,836	160,775	159,295
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	101,710	104,474	107,403	110,547	113,356	115,701	118,227	120,559	122,530
水洗化・生活雑排水処理率 ^{※1}	61.4%	63.4%	65.4%	67.5%	69.5%	71.2%	73.1%	75.0%	76.9%
(1)公共下水道	75,182	77,407	79,925	82,399	84,785	86,845	89,098	91,275	92,986
(2)農業集落排水施設	4,679	4,890	5,137	5,305	5,419	5,485	5,581	5,676	5,773
(3)合併処理浄化槽	21,849	22,177	22,341	22,843	23,152	23,371	23,548	23,608	23,771
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口)	51,272	48,151	45,326	42,315	39,590	37,009	34,297	31,700	29,008
4. 非水洗化人口	12,784	12,131	11,580	10,903	10,224	9,810	9,312	8,516	7,757
(1)し尿収集人口	12,784	12,131	11,580	10,903	10,224	9,810	9,312	8,516	7,757
5. 計画処理区域外人口	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※水洗化・生活雑排水処理率とは、計画処理区域内人口のうち、公共下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽により、し尿と生活雑排水を処理している人口の割合であり、以下の式により算出される。

水洗化・生活雑排水処理率：水洗化・生活雑排水処理人口÷計画処理区域内人口×100

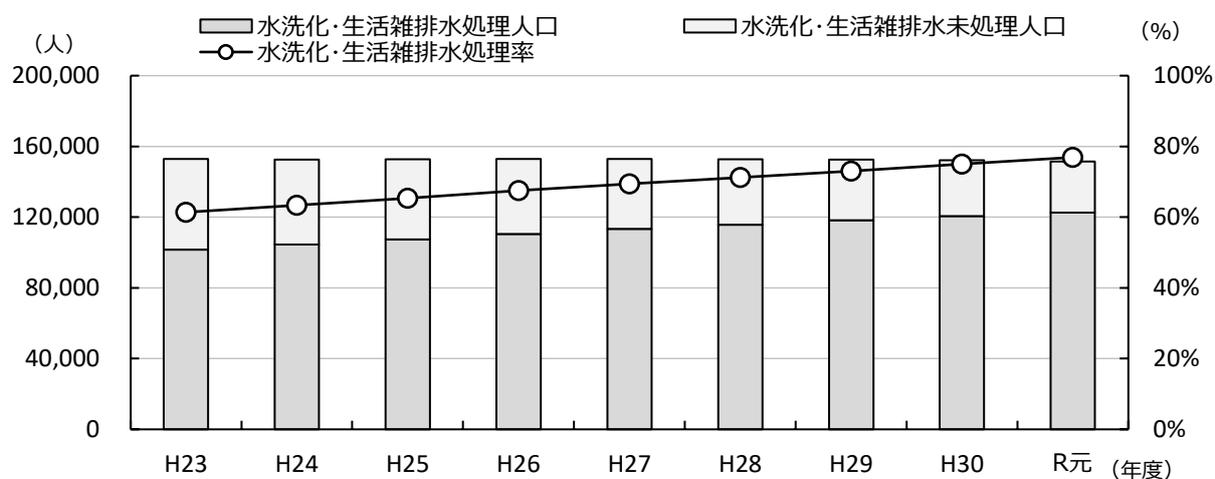


図 2.2 生活排水処理形態別人口の推移

(3) し尿・浄化槽汚泥収集量

し尿・浄化槽汚泥収集量の実績は、過去10年間では概ね減少傾向、過去5年間では概ね横ばいとなっています。令和元年度は、収集量32,508.1kL/年のうち、浄化槽汚泥量が27,697.1kL/年と約85%を占めています。原単位は、浄化槽汚泥が1.3L/人・日、し尿が1.7L/人・日となっています(表2.3、図2.3参照)。

表 2.3 し尿・浄化槽汚泥収集量の実績

項目		H22年度 ^{※3}	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
収集人口 (人)	浄化槽 ^{※1}	-	77,800	75,218	72,804	70,463	68,161	65,865	63,426	60,984	58,552
	し尿	-	12,784	12,131	11,580	10,903	10,224	9,810	9,312	8,516	7,757
収集量 (kL/年)	栃木市衛生センター	26,734.6	25,540.7	25,822.3	25,096.3	25,611.7	24,802.6	24,921.5	24,770.3	24,266.2	25,091.8
	浄化槽汚泥 ^{※2}	19,582.7	19,020.7	19,846.9	19,966.4	21,057.5	21,106.0	21,755.1	21,689.9	21,546.3	22,314.2
	し尿	7,151.9	6,520.0	5,975.4	5,129.9	4,554.3	3,696.6	3,166.4	3,080.3	2,720.0	2,777.6
	佐野地区衛生センター	8,428.1	8,206.9	7,980.3	7,650.9	7,454.2	7,291.1	7,106.1	6,924.4	7,331.8	7,416.4
	浄化槽汚泥 ^{※2}	4,492.6	5,030.6	4,973.9	4,938.1	4,956.1	5,063.0	4,934.2	4,908.2	5,253.4	5,382.9
	し尿	3,935.5	3,176.3	3,006.5	2,712.8	2,498.0	2,228.1	2,171.9	2,016.2	2,078.4	2,033.5
	合計	35,162.7	33,747.6	33,802.6	32,747.2	33,065.9	32,093.7	32,027.6	31,694.6	31,598.1	32,508.1
	浄化槽汚泥 ^{※2}	24,075.2	24,051.3	24,820.8	24,904.6	26,013.6	26,169.0	26,689.3	26,598.1	26,799.7	27,697.1
	し尿	11,087.4	9,696.3	8,981.8	7,842.7	7,052.3	5,924.7	5,338.3	5,096.5	4,798.4	4,811.0
	原単位 (L/人・日)	浄化槽汚泥	-	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2
し尿	-	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	

- ※1 浄化槽人口は、合併処理浄化槽人口、農業集落排水施設人口、単独処理浄化槽人口の合算値
- ※2 浄化槽汚泥は、合併処理浄化槽汚泥、農業集落排水施設汚泥、単独処理浄化槽汚泥の合算値
- ※3 H22年度は収集量のみ示す。

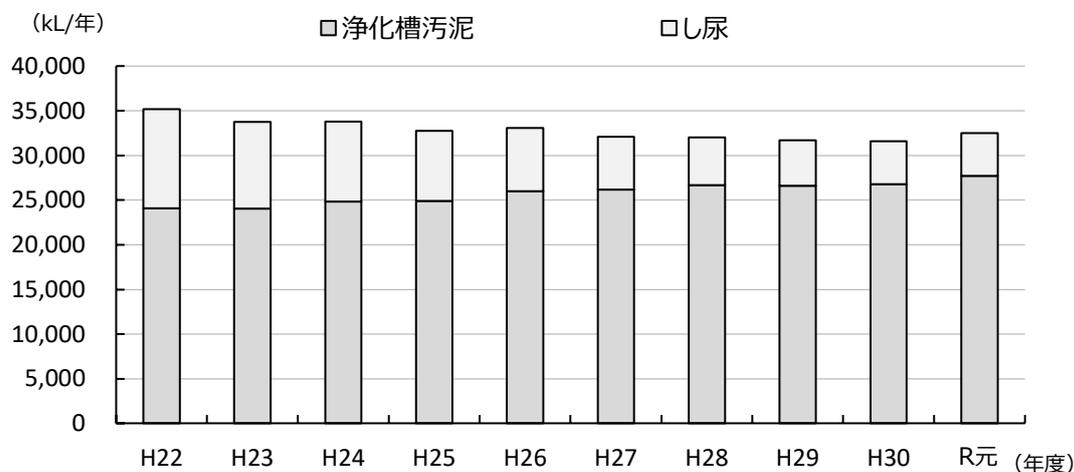


図 2.3 し尿・浄化槽汚泥収集量の実績

(4) 収集・処理体制

本市におけるし尿・浄化槽汚泥の収集・運搬は、許可業者により行っており、栃木地域、大平地域、都賀地域及び西方地域からの収集分は栃木市衛生センター、藤岡地域及び岩舟地域からの収集分は佐野地区衛生施設組合の佐野地区衛生センターで処理しています(表 2.4、表 2.5、図 2.4 参照)。

表 2.4 収集・運搬体制

項目	体制
し尿	許可
浄化槽汚泥	許可

表 2.5 栃木市衛生センターの概要

施設名	栃木市衛生センター
所在地	栃木市城内町 2-61-5
処理能力	75kL/日
処理方式	高負荷脱窒素処理方式
竣工	受入貯留棟:昭和 60 年 3 月 水処理棟:平成 7 年 12 月

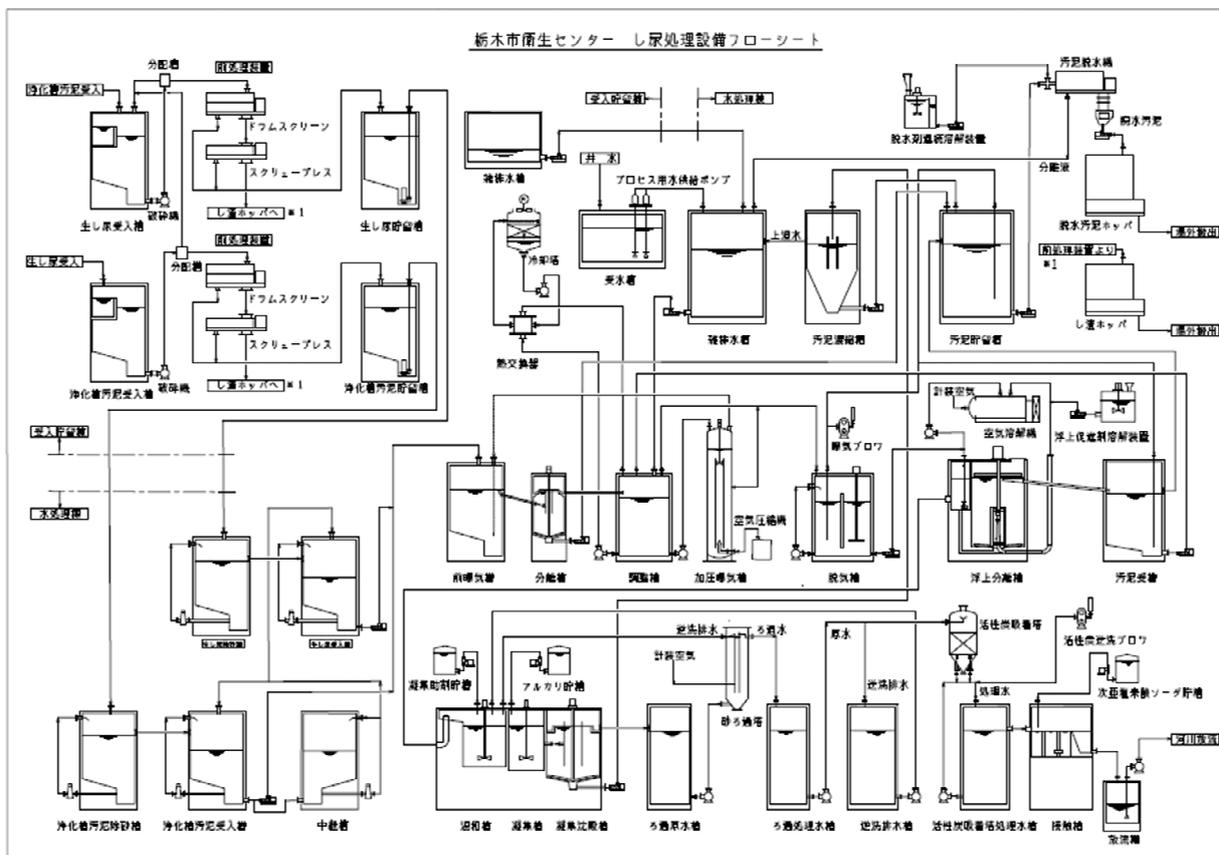


図 2.4 栃木市衛生センターフロー図

表 2.6 佐野地区衛生センターの概要

施設名	佐野地区衛生センター
所在地	佐野市植下町 2550
処理能力	220kL/日
処理方式	標準脱窒素処理方式+高度処理
竣工	昭和 60 年 3 月

(5) し尿・浄化槽汚泥処理経費

し尿・浄化槽汚泥処理経費は、過去 10 年間の途中で上下していますが、令和元年度は 331,129 千円となっており、10 年前と概ね同等の水準となっています。1 人当たり経費、1L 当たり経費についても同様であり、令和元年度はそれぞれ 2,079 円/人、10,186 円/kL となっています（表 2.7、図 2.5 参照）。

表 2.7 し尿・浄化槽汚泥処理経費の推移

項目	単位	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
し尿処理経費	千円	344,849	368,428	301,144	271,107	283,939	288,418	348,035	373,618	271,525	331,129
合計	千円	344,849	368,428	301,144	271,107	283,939	288,418	348,035	373,618	271,525	331,129
人口	人	166,978	165,766	164,756	164,309	163,765	163,170	162,520	161,836	160,775	159,295
1人当たり経費	円/人	2,065	2,223	1,828	1,650	1,734	1,768	2,141	2,309	1,689	2,079
処理量	kL/年	35,162.68	33,747.58	33,802.58	32,747.21	33,065.88	32,093.68	32,027.63	31,694.64	31,598.05	32,508.12
1kL当たり経費	円/kL	9,807	10,917	8,909	8,279	8,587	8,987	10,867	11,788	8,593	10,186

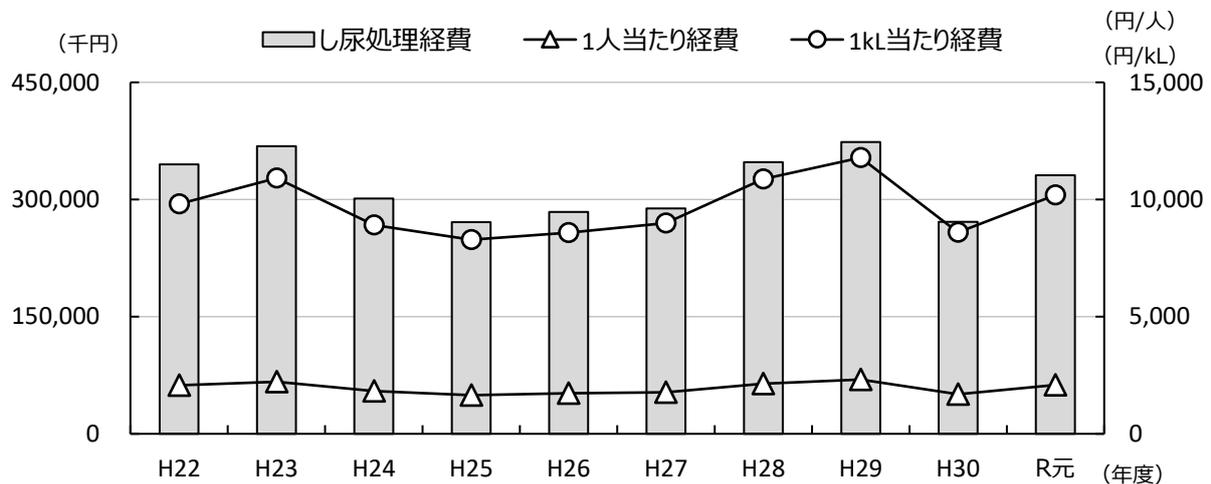


図 2.5 し尿・浄化槽汚泥処理経費の推移

2. 施策の実施状況

本市が計画前期に実施してきた施策は以下のとおりです。

(1) 生活排水処理体制の整備

施策	実施状況	今後の方向性
公共下水道の整備及び水洗化の向上	巴波川流域関連公共下水道事業及び渡良瀬川下流域(大岩藤処理区)関連公共下水道事業として、栃木県の流域下水道事業とともに、建設及び維持管理を実施しました。 職員による戸別訪問等の普及活動を行い、水洗化率の向上に努めました。	継続
合併処理浄化槽設置の促進	公共用水域の水質浄化対策として、合併処理浄化槽の設置促進のため補助金を交付しました。	継続

(2) 適正処理の推進

施策	実施状況	今後の方向性
栃木市衛生センター包括的業務委託事業	民間事業者の技術やノウハウを取り入れ、栃木市衛生センターの運転管理業務、維持管理業務、物品調達業務等を包括的に委託し、し尿及び浄化槽汚泥の処理を適切に行いました。	継続

(3) 水質汚濁の防止

施策	実施状況	今後の方向性
事業者等への指導	工場や事業所への適切な水質管理等の指導等を行いました。	継続
清掃活動等の支援	自治会等による河川や水路の清掃活動などによる河川愛護活動を支援するため、清掃用具等の貸出しを行うとともに、協働して清掃活動を実施し、河川環境の改善を図りました。	継続
水質汚濁防止の普及啓発	出前講座等において、水質に関する情報提供等を行い、水問題に対する意識の向上を図りました。 不適切な排水処理に対し、指導をするとともに、水質に関する情報提供等を行い、水問題に対する意識の向上を図りました。	継続

3. 生活排水処理の課題

本市の水洗化・生活雑排水処理率は、令和元年度において 76.9%となっており、残りの 23.1%は生活雑排水が未処理で公共用水域に放流されている状況にあります。

水環境への負荷を抑制するため、下水道への接続や合併処理浄化槽への転換を促進するとともに、地域の実情に合わせ、生活排水処理体制を適宜見直し、効率的なし尿・浄化槽汚泥処理を実施する必要があります。

また、栃木市衛生センターと佐野地区衛生センターの 2 施設において処理を行っていることから、処理量の減少に応じて処理施設の見直しを検討する必要があります。

第2章 生活排水処理基本計画

1. 基本方針

本市の最上位計画である栃木市総合計画では、「基本方針Ⅰ かけがえのない自然に優しいまちづくり」の中で、安全で良好な水資源を確保するため、生活排水処理施設の整備・管理に努めることとしています。

また、環境分野の上位計画である栃木市環境基本計画では、生活環境に関する基本目標として「安心して快適に暮らせるまち」を掲げ、水質汚濁対策等を推進していくこととしています。

本計画では、上位計画及びこれまでの取組の成果や課題を踏まえ、基本方針を次のとおり定めます。

生活排水処理基本方針

方針1 生活排水処理体制の整備

公共下水道区域内においては下水道への接続を促進し、区域外においては合併処理浄化槽への転換を促進します。

方針2 適正処理の推進

し尿及び浄化槽汚泥の適正かつ効率的な処理に努めるとともに、処理施設の適正な管理運営と処理量に見合った施設更新を行います。

方針3 水質汚濁の防止

監視体制を強化し、水質汚濁の防止に努めます。

2. 生活排水処理の目標

(1) 処理形態別人口の予測

本計画の計画期間における処理形態別人口の予測を表 2.8 及び図 2.6 に示します。

表 2.8 処理形態別人口の予測

単位：人

年 度	計画人口	水洗化・生活雑排水処理人口					水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	非水洗化人口 (汲み取り人口)	
		公共下水道	農業集落排水処理施設	合併処理浄化槽	計	処理率			
実績	H26	163,765	82,399	5,305	22,843	110,547	67.5%	42,315	10,903
	H27	163,170	84,785	5,419	23,152	113,356	69.5%	39,590	10,224
	H28	162,520	86,845	5,485	23,371	115,701	71.2%	37,009	9,810
	H29	161,836	89,098	5,581	23,548	118,227	73.1%	34,297	9,312
	H30	160,775	91,275	5,676	23,608	120,559	75.0%	31,700	8,516
	R元	159,295	92,986	5,773	23,771	122,530	76.9%	29,008	7,757
予測	R2	153,463	88,404	5,600	21,528	115,532	75.3%	29,928	8,003
	R3	151,746	89,416	5,642	21,742	116,800	77.0%	27,573	7,373
	R4	150,029	90,431	5,680	21,956	118,067	78.7%	25,218	6,744
	R5	148,312	91,450	5,716	22,170	119,336	80.5%	22,862	6,114
	R6	146,595	92,473	5,751	22,384	120,608	82.3%	20,504	5,483
	R7	144,878	93,503	5,782	22,598	121,883	84.1%	18,143	4,852
	R8	143,161	93,829	5,811	22,812	122,452	85.5%	16,340	4,369
	R9	141,444	95,095	4,962	23,026	123,083	87.0%	14,487	3,874
	R10	139,727	95,407	4,994	23,240	123,641	88.5%	12,692	3,394
	R11	138,010	95,718	5,022	23,454	124,194	90.0%	10,901	2,915
	R12	136,293	96,882	4,144	23,668	124,694	91.5%	9,152	2,447

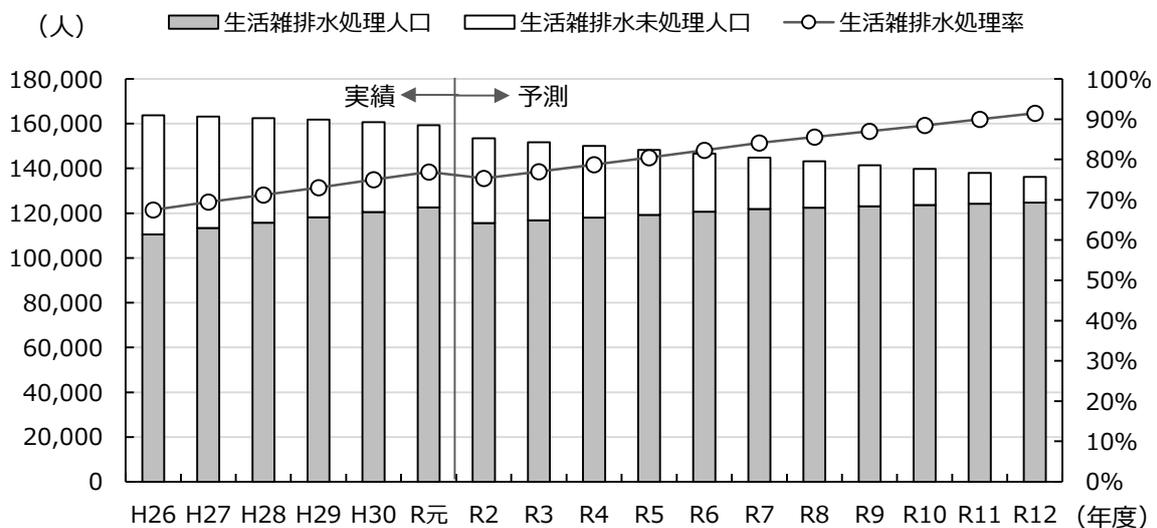


図 2.6 生活排水処理の予測

(2) し尿・浄化槽汚泥量の予測

1) し尿・浄化槽汚泥の計画原単位

過去5年間の原単位を基に設定したし尿・浄化槽汚泥の計画原単位を表 2.9 に示します。

表 2.9 し尿・浄化槽汚泥の原単位の設定

区分/年度		H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	
収集人口 (人)	浄化槽	68,161	65,865	63,426	60,984	58,552	
	合併処理浄化槽 ・農業集落排水施設	28,571	28,856	29,129	29,284	29,544	
	単独処理浄化槽	39,590	37,009	34,297	31,700	29,008	
	し尿	10,224	9,810	9,312	8,516	7,757	
収集量 ^{※1} (kL/年)	収集量合計	32,093.7	32,027.6	31,694.6	31,598.1	32,508.1	
	浄化槽汚泥	26,169.0	26,689.3	26,598.1	26,799.7	27,697.1	
	し尿	5,924.7	5,338.3	5,096.5	4,798.4	4,811.0	採用
原単位 ^{※2} (L/人・日)	合併処理浄化槽	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.5 (平均値)
	単独処理浄化槽	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9 (平均値)
	し尿	1.6	1.5	1.5	1.5	1.7	1.6 (平均値)

※1 収集量は栃木市衛生センターと佐野地区衛生センターの合計

※2 単独処理浄化槽汚泥及び合併処理浄化槽汚泥の各原単位は、以下の原単位比率を用いて求めた。

し尿処理施設構造指針解説の原単位（単独処理浄化槽汚泥：0.75L/人・日、合併処理浄化槽汚泥：1.2 L/人・日）

原単位比率 c:d=0.75:1.2

単独+合併処理浄化槽汚泥(kl/年)=(a×c+b×d) ×365日×10⁻³

単独処理浄化槽人口:a(人)、合併処理浄化槽人口:b(人)

単独処理浄化槽原単位:c(L/人・日)、合併処理浄化槽原単位:d(L/人・日)

2) し尿・浄化槽汚泥量の予測結果

し尿・浄化槽汚泥量の予測結果を表 2.10 及び図 2.7 に示します。

表 2.10 し尿・浄化槽汚泥量の予測結果

年 度	合併処理浄化槽等汚泥			単独処理浄化槽汚泥			浄化槽 汚泥 合計 (kL/年)	し尿			合計		
	人口 (人)	原単位 (L/人・日)	収集量 (kL/年)	人口 (人)	原単位 (L/人・日)	収集量 (kL/年)		人口 (人)	原単位 (L/人・日)	収集量 (kL/年)	(kL/年)	(kL/日)	
実績	H26	28,148	1.3	—	42,315	0.8	—	26,013.6	10,903	1.8	7,052.3	33,065.9	90.6
	H27	28,571	1.3	—	39,590	0.8	—	26,169.0	10,224	1.6	5,924.7	32,093.7	87.9
	H28	28,856	1.4	—	37,009	0.9	—	26,689.3	9,810	1.5	5,338.3	32,027.6	87.7
	H29	29,129	1.4	—	34,297	0.9	—	26,598.1	9,312	1.5	5,096.5	31,694.6	86.8
	H30	29,284	1.5	—	31,700	0.9	—	26,799.7	8,516	1.5	4,798.4	31,598.1	86.6
	R元	29,544	1.6	—	29,008	1.0	—	27,697.1	7,757	1.7	4,811.0	32,508.1	89.1
予測	R2	27,128	1.5	14,416.2	29,928	0.9	9,940.1	24,356.3	8,003	1.6	4,569.1	28,925.5	79.2
	R3	27,384	1.5	14,552.3	27,573	0.9	9,157.9	23,710.1	7,373	1.6	4,209.6	27,919.7	76.5
	R4	27,636	1.5	14,686.2	25,218	0.9	8,375.9	23,062.1	6,744	1.6	3,850.1	26,912.2	73.7
	R5	27,886	1.5	14,819.0	22,862	0.9	7,593.4	22,412.4	6,114	1.6	3,490.4	25,902.9	71.0
	R6	28,135	1.5	14,951.4	20,504	0.9	6,810.1	21,761.5	5,483	1.6	3,130.4	24,891.8	68.2
	R7	28,380	1.5	15,081.6	18,143	0.9	6,026.0	21,107.6	4,852	1.6	2,770.0	23,877.5	65.4
	R8	28,623	1.5	15,210.7	16,340	0.9	5,427.0	20,637.6	4,369	1.6	2,494.6	23,132.2	63.4
	R9	27,988	1.5	14,873.2	14,487	0.9	4,811.6	19,684.9	3,874	1.6	2,211.8	21,896.6	60.0
	R10	28,234	1.5	15,004.0	12,692	0.9	4,215.5	19,219.4	3,394	1.6	1,937.7	21,157.1	58.0
	R11	28,476	1.5	15,132.6	10,901	0.9	3,620.6	18,753.2	2,915	1.6	1,664.3	20,417.4	55.9
	R12	27,812	1.5	14,779.7	9,152	0.9	3,039.6	17,819.3	2,447	1.6	1,397.2	19,216.5	52.6

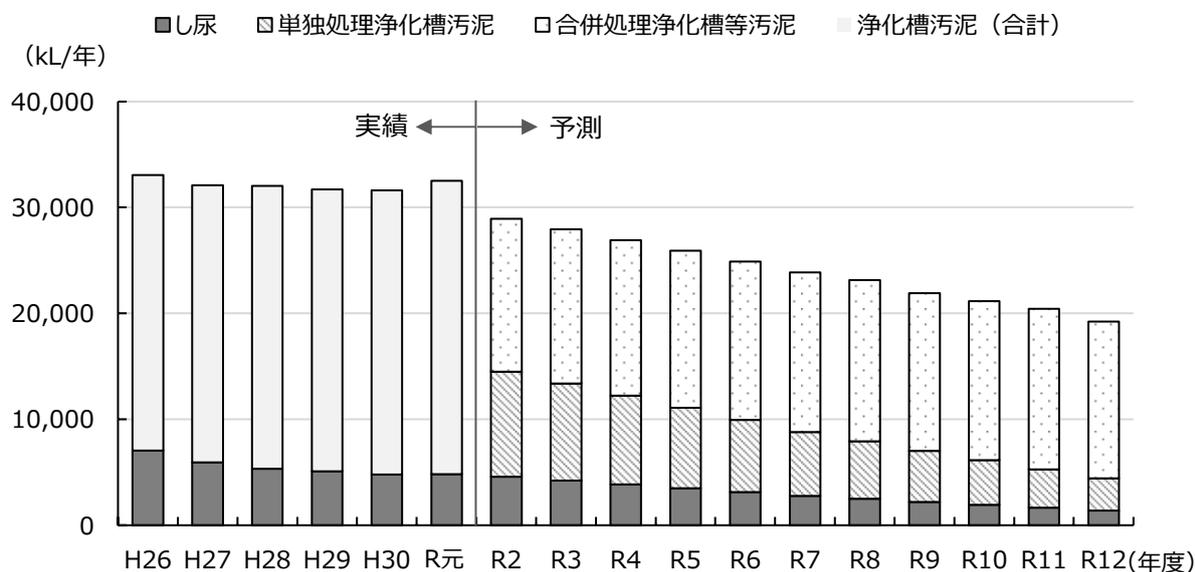


図 2.7 し尿・浄化槽汚泥量の予測結果

(3) 生活排水処理の目標

公衆衛生及び公共用水域の環境保全を目指して、本計画における生活排水処理の目標を次のとおりとします（表 2.11 参照）。基本方針に沿って生活排水の適正処理を推進します。

表 2.11 生活排水処理の目標

項目	令和元年度	令和 12 年度
水洗化・生活雑排水処理率※	76.9%	約 90%

※水洗化・生活雑排水処理率＝水洗化・生活雑排水処理人口÷計画処理区域内人口

3. 生活排水処理の施策

(1) 収集運搬計画

し尿・浄化槽汚泥の収集運搬については、地域ごとに許可を受けている業者が行います。なお、下水道の普及に伴い、し尿・浄化槽汚泥は減少しているため、新規の許可は行わないものとしします。

(2) 中間処理計画

栃木地域、太平地域、都賀地域及び西方地域のし尿・浄化槽汚泥は、栃木市衛生センターにおいて処理します。藤岡地域及び岩舟地域のし尿・浄化槽汚泥は、佐野地区衛生センターにおいて処理します。なお、し尿・浄化槽汚泥は減少していることから、栃木市衛生センターにおける全量処理を検討します。

また、本市が管理しているし尿処理施設は供用開始から 35 年が経過し、老朽化が著しいことから、長期的に安定かつ適正なし尿処理を行うため、下水道処理施設との共同処理や施設の更新を含めた将来的なし尿処理施設の整備について検討します。

(3) 最終処分計画

栃木市衛生センターから発生する汚泥については、民間業者による資源化を行っており、これを継続します。

(4) 各主体の役割

行政

- 水質測定や工場、事業所などの排水に対する指導、規制、啓発など、水質汚濁の監視と防止を推進する。
- 定期的な巡回や清掃活動など、河川の浄化を推進する。
- 一般家庭や事業所に対し公害防止のための指導・助言を行う。
- 公共下水道の整備を推進するとともに、合併処理浄化槽の設置を促進する。
- 下水道処理区域内における水洗化の向上に努める。
- 限りある資源である水の大切さを踏まえ、水源の保全対策を推進するとともに、水源涵養林の維持管理に努める。
- 水は資源として大切であることを啓発する。

市民

- ・ 下水道処理区域内においては、進んで公共下水道へ接続する。
- ・ 下水道処理区域外では、合併処理浄化槽の設置及び適正な維持管理に努める。
- ・ 水源の保全と流量の確保に協力する。
- ・ 家庭排水として、醤油や味噌汁、牛乳、マヨネーズ、天ぷら油など未処理放流をしない。
- ・ 洗濯には、石けんなど油汚れに対して優れた分解力、分散力を発揮し環境にやさしい生分解性の高い洗剤を使用する。
- ・ 河川へのごみのポイ捨てはしない。
- ・ 周辺の側溝、水路の清掃など、水環境の保全活動に参加・協力する。

事業者

- ・ 事業排水その他汚水の河川への未処理放流はしない。
- ・ 工場や事業所などの排水は適正処理し、排水基準を遵守する。
- ・ 水源の保全と流量の確保に協力する。
- ・ 河川の汚れの原因となる洗剤等の使用やその使用量を抑制する。
- ・ 循環型で排水の少ない作業工程に改善する。
- ・ 事業所周辺の側溝、水路の清掃など、水環境の保全活動に参加・協力する。
- ・ 事業活動に伴う水質の環境情報を公表する。

(5) 地域に関する諸計画との関係

生活排水処理基本計画の推進に当たっては、本計画の「第1編 ごみ処理基本計画」とも整合を図り、循環型社会の形成を目指すものとします。

第3編 災害廃棄物処理基本計画

第1章 基本的事項

1. 計画の目的及び位置付け

(1) 計画の目的

我が国では、位置、地形、気象などの自然的条件から、地震や台風、大雨などの自然災害が発生しやすく、発生した場合、電気・ガス等のライフラインの断絶、道路や橋りょう被害による交通障害等のあるなか、通常のごみと性状の異なる災害廃棄物が短時間に大量に発生します。

本市においても、令和元年東日本台風により甚大な被害を受け、全壊（大規模半壊含む）110棟、半壊（準半壊含む）3,080棟、浸水被害約8千棟（床上・床下合計）の住家被害により、約4万1千tの災害廃棄物の対応を行いました。

本計画では、本市の被害想定 の状況及び被災経験を踏まえ、災害廃棄物処理の具体的な内容を示すことにより、事前の備えや関係者間の連携強化を推進し、災害によって一時的に多量に発生する災害廃棄物等の迅速かつ円滑な処理を推進し、被災地における生活環境を確保することを目的として策定します。



※市内の仮置場（栃木総合運動公園）の様子（令和元年11月）

図 3.1 令和元年東日本台風の災害廃棄物の状況

(2) 位置付け

本市では、栃木市地域防災計画（平成31年3月、以下「地域防災計画」という。）を策定し災害対策を推進しています。地域防災計画では、災害によって一時的に発生する災害廃棄物及び被災地域から恒常的に発生する廃棄物の迅速かつ円滑な処理を推進し、被災地における生活環境の保全を図るとしています。

一方、災害廃棄物については、国では災害廃棄物対策指針（環境省、平成 30 年 3 月、以下「災害廃棄物対策指針」という。）により災害廃棄物対応の基本的な対策方針を示しているほか、栃木県では栃木県災害廃棄物処理計画（栃木県、平成 31 年 3 月、以下「県計画」という。）を策定しています。本計画は、これらの関連計画との整合を図りながら策定します（図 3.2 参照）。

なお、これらの関連計画との整合を確保するため、随時内容の確認を行い、見直しの必要が生じた際は速やかに本計画を改定し、発災後の効果的な運用を図ることとします。

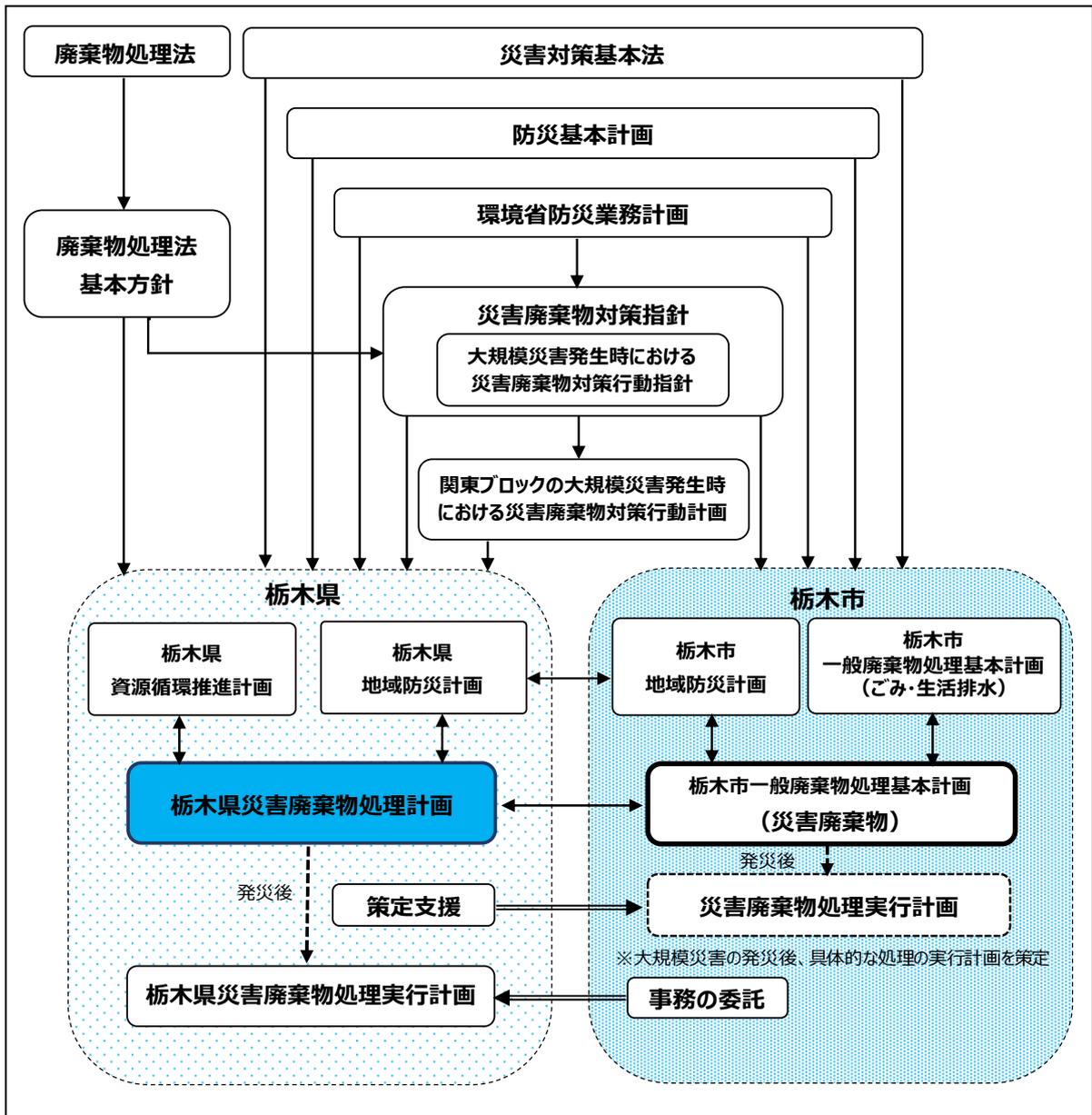


図 3.2 計画の位置付け

2. 対象とする災害及び災害廃棄物等

(1) 対象とする災害

本計画では、地震並びに水害及びその他の自然災害を対象とします。

地震については地震動により生じる被害及びこれに伴い発生する火災その他異常な現象により生じる被害を対象とします。水害及びその他の自然災害については、大雨及び台風等の多量の降雨により生じる洪水及び浸水被害のほか、土石流、山崩れ、崖崩れ等の被害を対象とします。

(2) 対象とする災害廃棄物等

本計画において対象とする災害廃棄物は、対象とする災害により一時的かつ大量に発生する表3.1の廃棄物とします。

なお、計画内容の一部は、これらの災害廃棄物に加え通常的生活ごみについても含むものとします。

表 3.1 対象とする災害廃棄物の種類

【地震や水害によって発生する廃棄物】

種類	品目
可燃物系廃棄物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃性廃棄物
木くず	柱・はり・壁材などの廃木材、倒木・流木等
畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの
不燃物系廃棄物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、屋根瓦、土砂（土砂崩れにより崩壊した土砂等）などが混在した概ね不燃性の廃棄物
コンクリートがら等	コンクリート片、コンクリートブロック、アスファルトくず等
金属くず	鉄骨、鉄筋、アルミ材等
廃家電（4品目）	被災家屋から排出される家電4品目（テレビ、洗濯機、エアコン、冷凍・冷蔵庫）で災害により被害を受け使用できなくなったもの
その他の廃家電、小型家電	被災家屋から排出される家電4品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
腐敗性廃棄物	被災冷蔵庫から排出される水産物、食品、及び農産物・畜産物、飼料肥料工場等から発生する原料及び製品等
廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原動機付自転車等
有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB含有廃棄物、感染性廃棄物、化学物質、医薬品類、フロン類・CCA [*] 、テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品、農薬類等の有害廃棄物
その他処理が困難な廃棄物	消火器、ガスボンベ、灯油などの危険物や、太陽光パネルや蓄電池、ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、石こうボード等

※クロム銅ヒ素系木材保存剤

【被災者や避難所の生活に伴い発生する廃棄物】

種類	品目
生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ [*]
避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみなど
し尿等	仮設トイレ等からのくみ取りし尿、被災（浸水）した便槽・浄化槽に残存するし尿・浄化槽汚泥等

※被災家屋内を片付ける際に排出されるものを本計画では「片付けごみ」という。

3. 災害廃棄物処理の基本方針

本市の早期の復旧・復興を図るため、以下の基本方針に基づき、災害廃棄物等の処理を行います。

災害廃棄物処理基本方針

方針1 適正かつ迅速な処理

災害によって発生する災害廃棄物を迅速かつ円滑に処理し、被災地における生活環境を確保しつつ、被災地の速やかな復興を図ります。

方針2 市内処理の原則

災害廃棄物は市内の既存処理施設で処理することを原則とします。既存のごみ（し尿）処理施設が被災により損壊・停止する場合や処理能力が不足するなど、市内処理では処理期間の達成が見込めない、あるいは処理システム検討の結果、広域処理がより望ましい場合などは、近隣自治体や県との連携により広域処理を行います。

方針3 分別及びリサイクルの推進

被災現場から仮置場へ搬入する際の分別を徹底し、市内及び周辺地域のリサイクルシステムを最大限活用することでリサイクルを推進し、最終処分量を削減します。

方針4 安全で衛生的な処理

腐敗性や有害性のある災害廃棄物及びし尿等の対応を最優先し、市民の安全及び衛生を確保します。

方針5 地域の環境保全

有害物質の飛散・漏洩やその他の環境影響を低減し、被災地及び周辺地域の環境及び自然環境を保全します。

4. 処理目標期間

災害廃棄物等の処理目標期間は、最長でも3年以内に完了することとし、発災状況によって可能な限り短縮を図ることで、本市の早期の復旧・復興につなげるものとします。

5. 本市の一般廃棄物処理施設

(1) 一般廃棄物処理施設

本市の一般廃棄物処理施設及び処理能力は表 3.2 のとおりです。焼却残渣は民間の最終処分場へ委託しています。

表 3.2 本市の一般廃棄物処理施設

施設の 種類	名 称 (施設管理者)	処理方式	運転 管理	処理能力(残余容量)	処理対象物
焼却	とちぎクリーンプラザ ごみ焼却施設	焼却	委託	ごみ焼却炉 237t/24 時間 (118.5t/24 時間×2 基) 灰溶融炉 10t/24 時間×2 基	もやせるごみ, 粗大 ごみ, ごみ処理残渣
再資源 化	とちぎクリーンプラザ リサイクルプラザ	選別、破碎、 圧縮、再生	委託	30 t /5h	ペットボトル、粗大ご み、もやせないご み、有害ごみ
	とちぎクリーンプラザ リサイクルセンター	選別、圧縮	委託	20 t /5h	びん(ガラス)、缶類 (アルミ、鉄)
し尿	栃木市衛生センター	高負荷脱窒素 処理方式	委託	75 kL/日	し尿、 浄化槽汚泥

(2) 発災時の緊急点検

各処理施設（焼却施設、再資源化施設、し尿処理施設）の施設管理者は、発災規模に応じて施設の緊急停止を行い、施設及び作業員の安全を確保します。安全確保したのち、施設の緊急点検を行い、被害状況の把握及び応急復旧のための補修作業及び資機材の手配を行います。

第2章 災害廃棄物処理に係る組織体制

1. 組織、連絡体制、情報の収集

(1) 組織体制及び指揮命令系統

本市に災害が発生し災害対策本部が設置された場合、クリーン推進課は、災害時の廃棄物対応全般を担当する災害ごみ対策班として、課内に仮置場等の各係及び総括責任者を配置します。さらに、環境省関東地方環境事務所及び栃木県資源循環推進課とも連携を行います(図 3.3 参照)。

総括責任者は、原則としてクリーン推進課長が担当します。総括責任者は、各係への指示を行うとともに、業務量によって人員が不足する場合は、他部署による動員等により補強を行います。

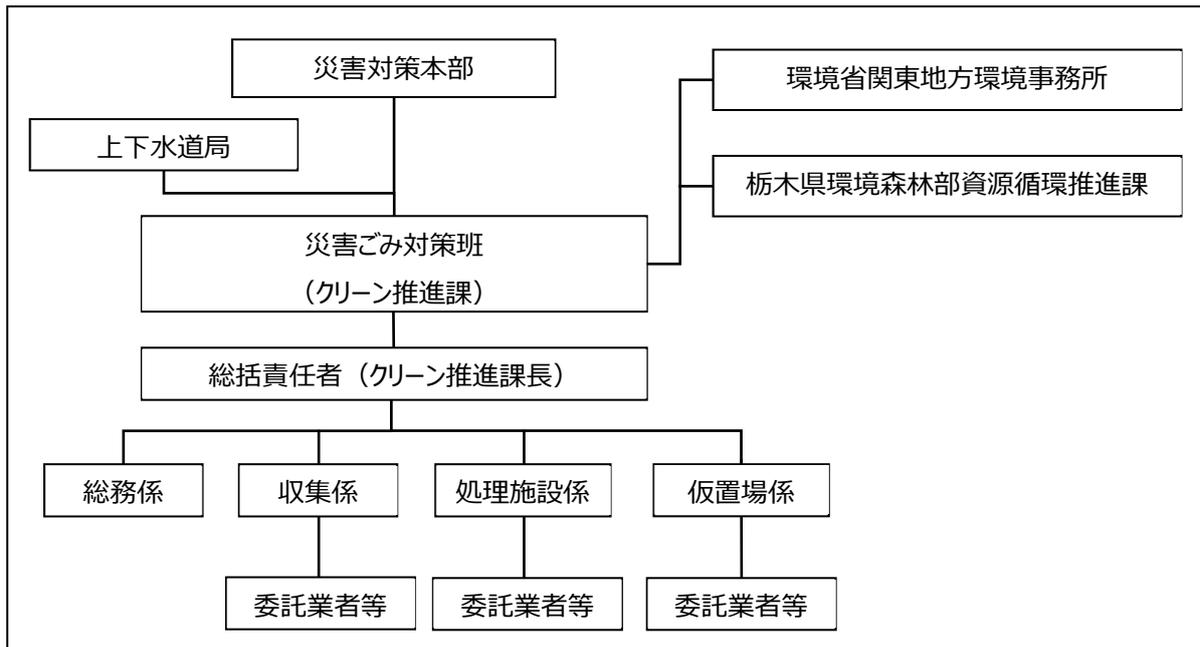


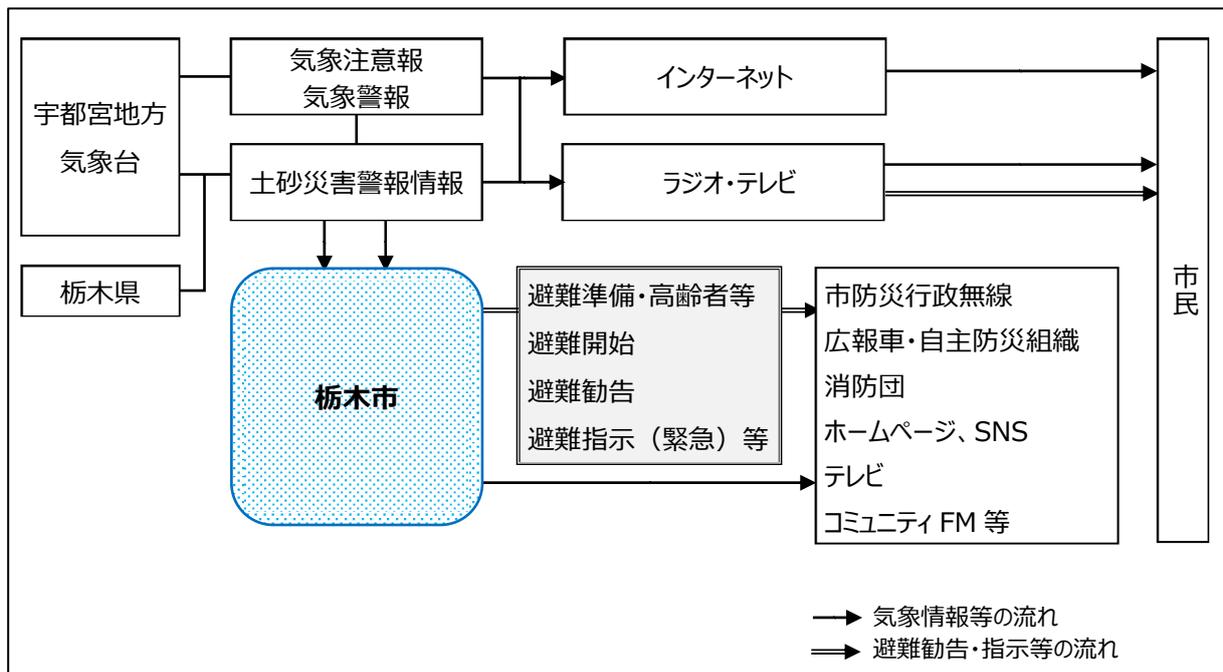
図 3.3 災害時の廃棄物部局組織体制

(2) 情報の収集

発災後は、各係が分担し必要な情報の収集を行い、総括責任者が集約します。

市内の道路等被災状況、避難所開設情報等は災害対策本部から総務係が、下水道等の被害情報は上下水道局から、それぞれ必要な情報を収集します。

ごみ処理施設や収集運搬資機材等に係る被害状況は、処理施設係及び収集係が委託業者等から情報収集を行います(図 3.4、図 3.5 参照)。



出典：「栃木市地域防災計画」（栃木市、平成 31 年 3 月）を基に作成

図 3.4 発災後の情報伝達（市内全体）

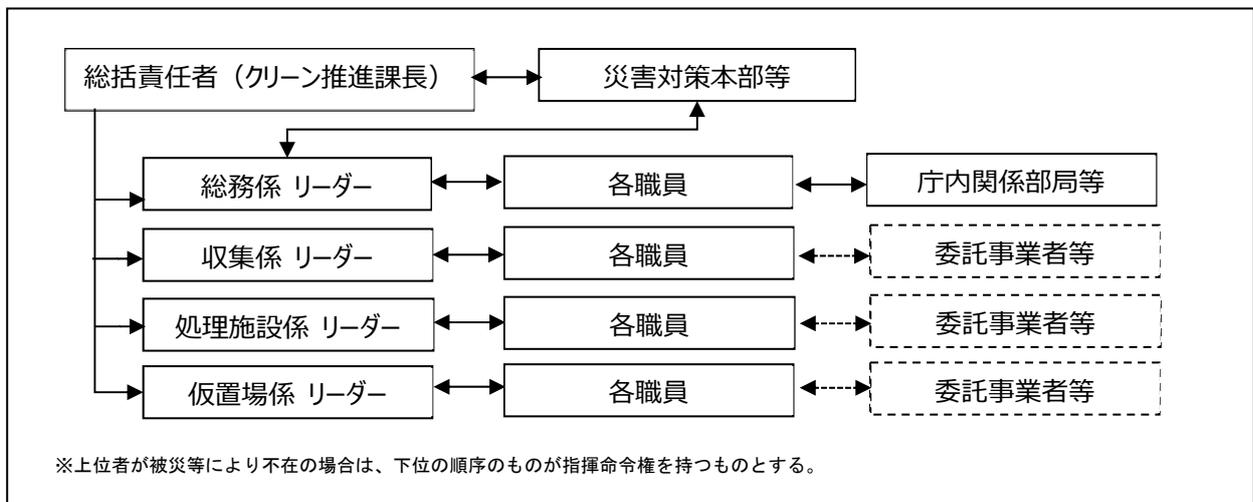


図 3.5 発災後の情報伝達（災害ごみ対策班内）

2. 協力・支援体制

(1) 近隣市町村及び民間事業者との連携

発災状況により、市単独での対応が困難な場合は、市において締結する協定等を基に、民間事業者や近隣市町村に支援を要請し、災害廃棄物に関する応急的な対応を連携して行います。特に、災害廃棄物は、がれきや廃材、危険物など性状や取り扱いが通常の一般廃棄物と異なる廃棄物が多く発生することから、建設業や造園業組合、産業廃棄物処理業者との連携が必要となります。

なお、令和2年3月時点では、表3.3及び表3.4に示す協定があります。今後これらの定期的な内容の確認及び見直しを行いつつ、民間の業界団体や産業廃棄物処理業者との協定締結等についても検討を進めます。

表 3.3 災害廃棄物処理にかかわる支援協定（自治体間）

名称	締結先	締結内容
災害時における市町村相互応援に関する協定(平成8年7月)	栃木県内市町村	災害の応急対応全般
栃木県災害廃棄物等の処理における市町村等相互応援に関する協定書(平成20年4月)	栃木県内市町村、一部事務組合	災害廃棄物等の処理
栃木県災害廃棄物等の処理における市町村等相互応援に関する協定書に基づく覚書(令和2年10月)	公益社団法人栃木県産業資源循環協会、一般社団法人栃木県環境美化協会、栃木県環境整備事業協同組合	
大規模災害時における友好親善都市間の相互応援協定書(平成24年11月)	滝川市	災害の応急対応全般
下都賀地区における災害時の相互協力に関する協定(平成24年10月)	小山市、下野市、壬生町、野木町、警察、消防、一般社団法人栃木県建設業協会下都賀支部	災害時の資機材等の提供
関東どまんなかサミット会議構成市町の災害時における相互応援に関する協定書(平成28年5月)	古河市、加須市、野木町、板倉町	災害の応急対応全般
災害時広域支援連携協定書(平成29年7月)	結城市、下野市、野木町、小山市	災害の応急対応全般

※令和3年3月31日時点

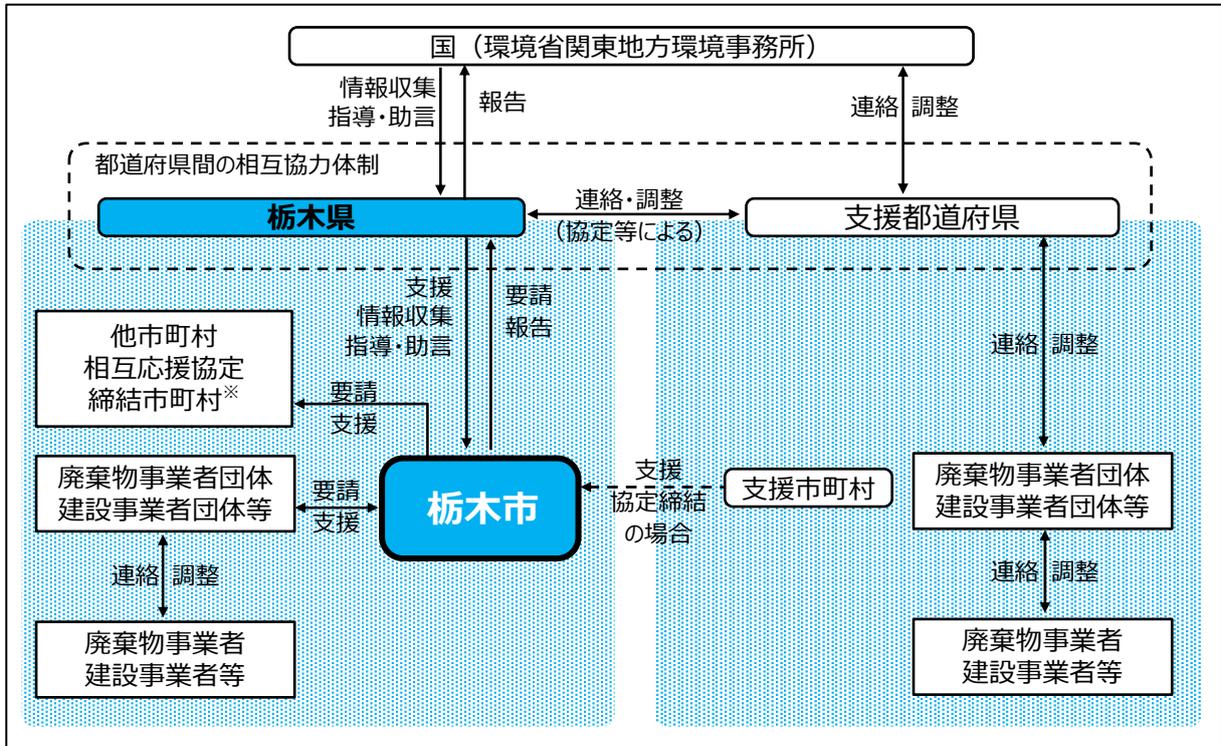
表 3.4 災害廃棄物処理にかかわる支援協定（民間団体等）

名称	締結先	締結内容
災害時における活動協力に関する協定書(平成24年2月)	イオンリテール株式会社イオン栃木店	災害における活動協力
災害時における資機材供給の協力に関する協定(平成24年5月)	芙蓉レンタル株式会社	災害時の資機材等の提供
災害時におけるレンタル機材の提供に関する協定書(平成25年5月)	株式会社アクティオ	災害時の資機材等の提供
災害時における対策業務の応援協力に関する協定書(平成30年2月)	一般社団法人栃木県建築士会	災害時の建築物調査等に関する応援協力

※令和3年3月31日時点

(2) 県や国その他広域連携

発災状況により (1) による連携によっても対応が困難な場合は、栃木県を通し国（環境省関東地方環境事務所）や他都道府県の支援を受けられるよう、速やかに受援体制を構築し、支援を要請します（図 3.6 参照）。



※協定締結市町村及び事業者団体等は前頁 表 3.3、表 3.4 参照

図 3.6 県・国との協力支援体制

(3) 激甚災害の組織体制

発生した災害により甚大な被害が出た場合及び激甚災害に指定された場合、速やかに災害ごみ対策班に災害廃棄物に係る特別チームを設置します（図 3.7 参照）。

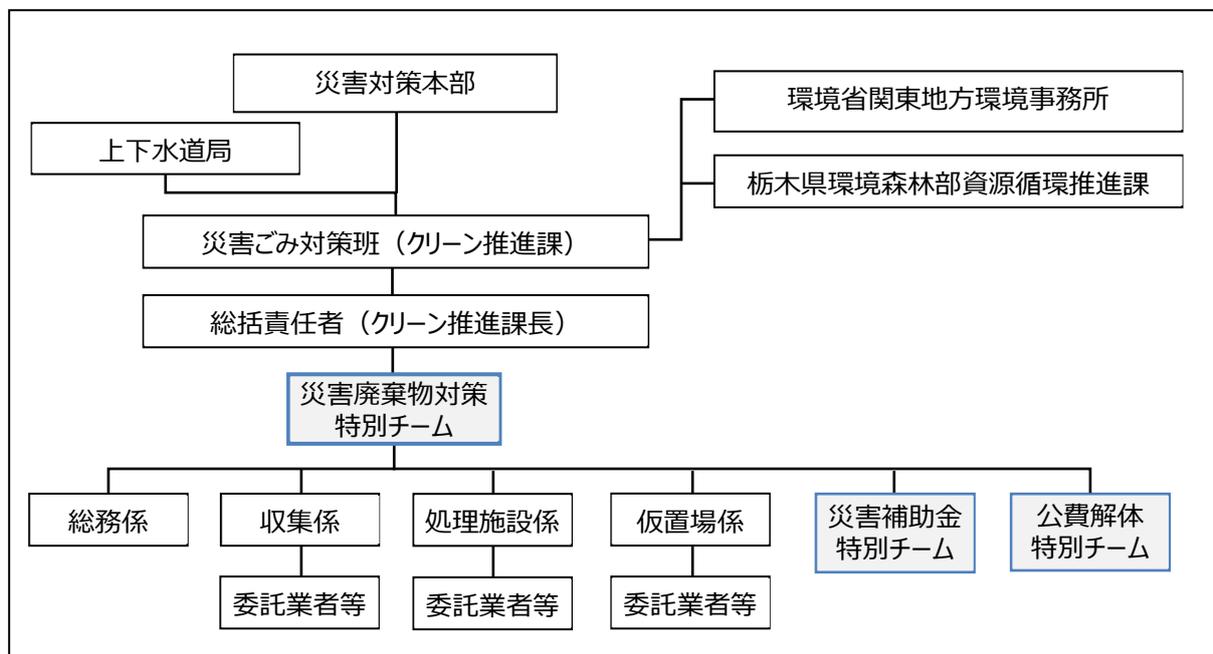


図 3.7 激甚災害時の廃棄物部局組織体制

3. 市民への広報

施設の被災状況、生活ごみの収集方法、災害廃棄物の仮置場への搬入方法等について、市民に対し随時広報を行い、特にごみの排出に関する混乱を防止します。

広報手段は、広報する内容や時期、情報を伝えたい相手（避難者、非被災者等）により、複数の手段からよりふさわしいものを複数組み合わせ活用します（表 3.5 参照）。

表 3.5 広報内容及び広報手段の例

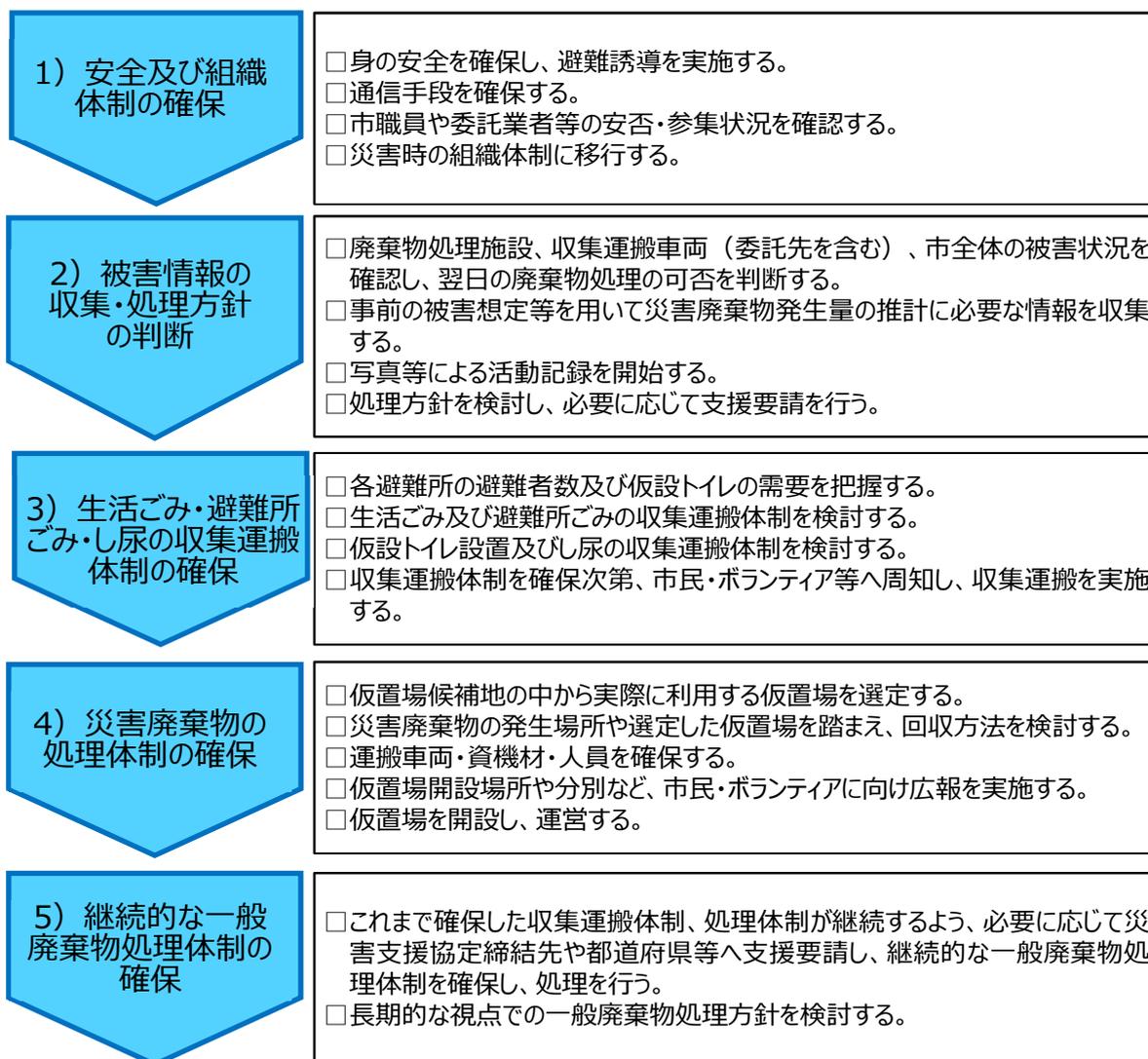
項目	内容	手段
災害廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設の被害状況 ・ 通常のごみの収集運搬、処理方法 ・ 災害廃棄物の集約方法(仮置場) ・ 仮置場の配置・開設準備状況、処理・処分の進捗状況 ・ 災害廃棄物の推計発生量及び要処理量 ・ 解体撤去申請の方法 ・ 解体作業の進捗状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホームページ ・ SNS ・ テレビ ・ ラジオ ・ 新聞 ・ 広報紙 ・ 防災行政無線 他
生活ごみ処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生活ごみ、避難所ごみの分別方法 ・ ごみ収集運搬・処理の進捗状況 ・ ごみ処理施設の復旧計画・復旧 	
し尿処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ し尿収集運搬・処理の進捗状況 ・ し尿処理施設の復旧計画・復旧 	
相談、苦情処理等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 問合せ窓口 	

4. 初動対応の留意点

発災時は、被災していない地域からは通常的生活ごみが、被災地域からは片付けごみや避難所ごみ等の災害廃棄物が発生します。

市としても被災により各種制約のあるなか、生活ごみ及び災害廃棄物に関する混乱を招かないよう、特に初動期（発災直後から3週間程度）において、職員（委託業者含む）の安全を確保したうえで迅速に組織体制を確立し、ごみの排出方法等必要な情報を市民に周知するとともに、その後の収集運搬及び処理事業の継続を図る必要があります（図 3.8 参照）。

そのためには、平時より地域防災計画の安否確認及び応急組織体制について、災害ごみ対策班で共有を図るとともに、職員のみでは対応が困難な場合を想定した、他部局や民間団体等との連携方法についてもあらかじめ検討します。



出典：「災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き・第1版」（環境省、令和2年2月）を参考に作成

図 3.8 災害時の初動対応の流れ

第3章 被害想定及び災害廃棄物発生量

1. 地震被害

(1) 想定される地震被害

地域防災計画において、市内に活断層は確認されていません。しかし、県内には10の活断層が分布しており、県内で被害が大きい地震を「県庁直下に震源を仮定した地震（M7.3）」と「栃木市役所直下に震源を仮定した地震（M6.9）」と仮定し、被害想定を行っています（表 3.6、図 3.9 参照）。

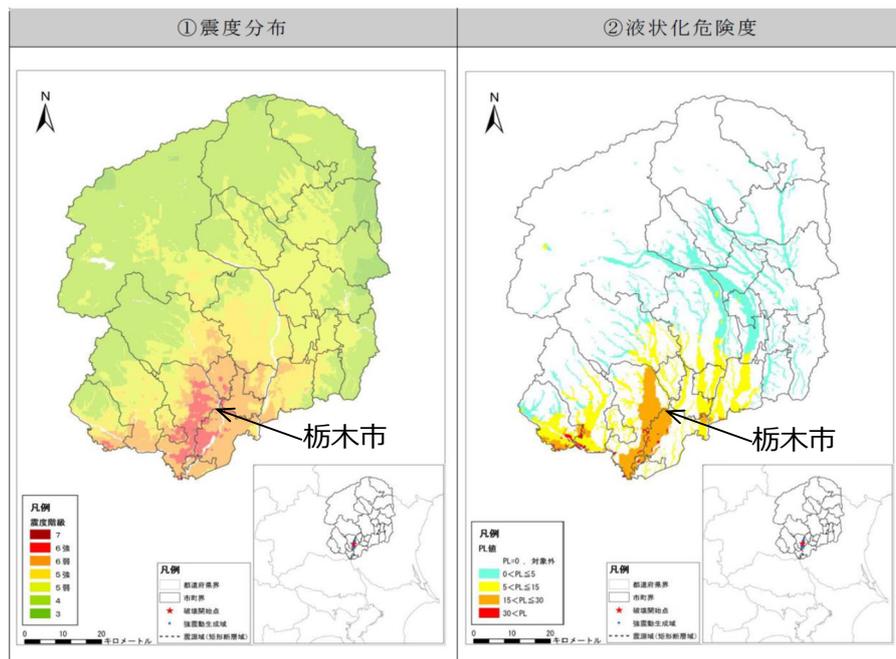
本計画では、このうち本市の被害が大きい「栃木市役所直下に震源を仮定した地震（M6.9）」を対象としました。

表 3.6 地震被害想定

想定地震	地震の規模等	被害の概要
県庁直下に震源を仮定した地震	規模: マグニチュード 7.3 震度: 市内の広い範囲で震度 5 強以上、栃木市では思川沿いの低地などで震度 6 強	全壊 4,780 棟 半壊 15,216 棟 火災焼失(冬 18 時) 561 棟
栃木市役所直下に震源を仮定した地震	規模: マグニチュード 6.9 震度: 市内の広い範囲で震度 5 強以上、栃木市では巴波川や永野川沿いの低地などで震度 6 強となり、ごく一部では震度 7	全壊 8,774 棟 半壊 20,221 棟 火災焼失(冬 18 時) 2,332 棟

出典: 「栃木市地域防災計画」(平成 31 年 3 月)

原典: 「平成 25 年度地震被害想定調査」(栃木県、平成 26 年 3 月)



出典: 「栃木市地域防災計画」(平成 31 年 3 月)

原典: 「平成 25 年度地震被害想定調査」(栃木県、平成 26 年 3 月)

図 3.9 栃木市役所直下地震による想定震度分布

表 3.7 参考 東日本大震災の本市の被害

地震	地震の規模等	栃木市被害の概要
東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災)	規模: マグニチュード 9.0 震源: 牡鹿半島東南東 130 km 付近の三陸沖 震度: 最大震度 7(宮城県栗原市) 栃木市内最大震度 5 強	(全国)全壊 121,776 棟 半壊 280,326 棟 (栃木市)半壊 1 棟 一部損壊 1,379 棟

出典: 「栃木市地域防災計画」第3章 震災対策編 (平成31年3月)

(2) 災害廃棄物の推計方法

本資料の地震被害による災害廃棄物発生量については、図 3.10 に示す手順で推計を行いました。また、推計式を表 3.8 に示します。本資料では推計に当たり、住宅の構造(木造・非木造)及び床面積といった地域の建物特性を考慮した推計とするため、床面積をベースとした推計方法を用いることとしました。

県計画においても「平成 25 年栃木県地震被害想定調査」(栃木県、平成 26 年 3 月)の被害想定を用いており、県と同様の手法となります。

そのほかの方法としては、環境省の「災害廃棄物対策指針」に示された 1 棟当たりの発生原単位(全壊: 117t/棟、半壊 27t/棟)を用いる方法もありますが、地域の建物特性が考慮できないことや、1 棟当たりの発生原単位(全壊: 117t/棟、半壊 27t/棟)には道路等のインフラ施設の災害廃棄物が含まれていること等の理由から、各市町村の床面積統計データ及び建物構造別の発生量原単位を用いた推計を行いました。

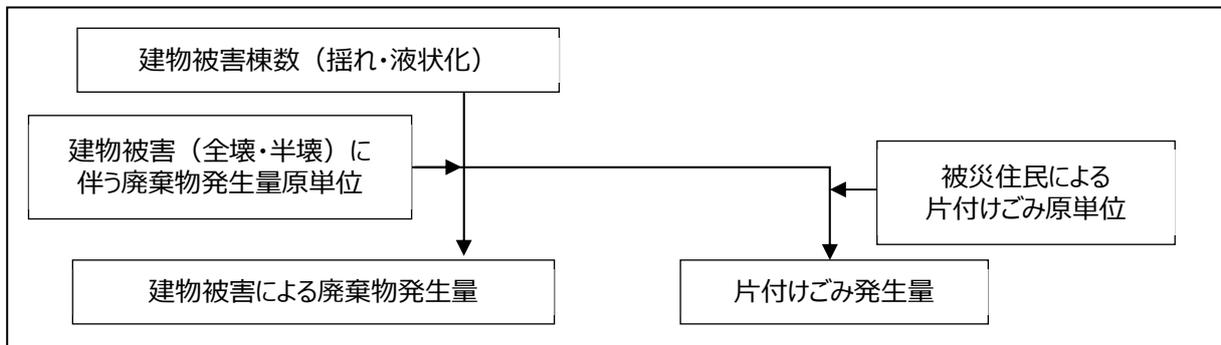


図 3.10 地震被害による災害廃棄物発生量の推計フロー

表 3.8 地震による災害廃棄物量の推計方法

<p>[地震による廃棄物発生量(t)] = [建物被害による廃棄物発生量(t)] + [片付けごみ発生量(t)]</p> <p>[建物被害による廃棄物発生量(t)] = [1 棟当たりの平均延床面積] × [全壊(または半壊)廃棄物発生量原単位(t/m²)] × [全壊(または半壊)棟数] ※全壊、半壊別に算出し、合算</p> <p>[片付けごみ発生量(t)] = [1 棟当たりの世帯数 (栃木市: 0.92 ※平成30年度固定資産課税台帳より算出)] × [全壊(または半壊)棟数] × [0.5t/棟]</p>

1) 建物被害による廃棄物発生量原単位

建物被害の廃棄物発生量の推計を行うに当たり、採用した原単位等を表 3.9 及び表 3.10 に示します。表 3.9 に示した建物 1 棟当たり発生量に被害棟数を乗じることによって、災害廃棄物の発生量を算出しました。また、廃棄物の組成は表 3.10 に示す組成割合を用いて算出しました。

表 3.9 建物 1 棟当たり発生量

建物被害区分	建物構造区分	発生原単位 ^{※1} (t/m ²)	1 棟当たり床面積 ^{※2} (m ² /棟)	1 棟当たり 発生量 (t/棟)
全壊	木造	0.516	99	51
	非木造	1.171	169	198
半壊	木造	0.103	99	10
	非木造	0.234	169	40
火災	木造	0.207	99	21
	非木造	0.794	169	134

※1 出典：「災害廃棄物対策指針・技術資料【技 14-2】」（環境省、平成 31 年 4 月 1 日改定）

原典：「災害廃棄物発生量の推計制度向上のための方策検討」（平成 29 年災害廃棄物対策推進検討会、平成 30 年 3 月 6 日）

原典：「平成 8 年度大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書」（厚生省生活衛生局、平成 9 年 3 月）

※2 出典：「平成 30 年度固定資産の価格等の概要調書（栃木市）」（総務省）

表 3.10 解体がれきの組成割合

廃棄物の種類	全壊・半壊		火災焼失
	木造	非木造	木造
柱角材	18%	0%	0%
可燃物	1%	2%	0%
不燃物	26%	0%	33%
コンクリートがら	51%	93%	62%
金属くず	1%	3%	1%
その他	3%	2%	3%
合計	100%	100%	100%

出典：「災害廃棄物対策指針【技 14-2】」（環境省、平成 31 年 4 月 1 日改定）

原典：「災害廃棄物発生原単位」（第 2 回災害廃棄物対策推進検討会資料 1-1 別添、平成 30 年 3 月 6 日）

2) 片付けごみの発生量原単位

片付けごみ量の推計を行うに当たり、採用した発生量原単位を表 3.11 に、組成割合を表 3.12 に示します。発生量原単位（0.5t/世帯）に栃木市の 1 棟当たりの世帯数（0.92 世帯/棟）と被害棟数を乗じることによって、災害廃棄物の発生量を算出しました。種類別の量は表 3.12 に示す組成割合を用いて算出しました。

表 3.11 世帯当たりの片付けごみ量

災害廃棄物の種類	発生原単位(t/世帯)
世帯当たり片付けごみ発生量	0.5

出典：「災害廃棄物処理対策指針【技 14-2】」（環境省）

表 3.12 片付けごみの組成割合

災害廃棄物の種類	割合	みなし分類
木製家具	22.2%	木くず
ガス台	1.0%	不燃物
家具（木製以外）	4.6%	不燃物
家電 4 品目	6.7%	家電
その他家電	1.2%	不燃物
生活用品	0.6%	可燃物
衣類	0.1%	可燃物
畳	63.6%	廃畳
計	100.0%	

出典：「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」（環境省、平成 30 年 6 月）

(3) 発生量推計結果

地震被害による被害を受けた住宅の棟数は表 3.13 に示すとおりです。地域防災計画に記載の数値を基に災害廃棄物の発生量の推計を行いました。なお、木造、非木造は「平成 30 年度固定資産の価格等の概要調書」（総務省）の住宅の棟数から案分して算出しました。

地震による災害廃棄物の発生量は 920,655t となり、平成 30 年度の一般廃棄物総排出量（54,552t）の約 16.9 年分に相当する量が見込まれます（表 3.14 参照）。

種類別発生量は、コンクリートがら、不燃物及び木くずが多く発生する結果となりました（表 3.15 参照）。

表 3.13 地震による被害棟数の推定

建物棟数	全住宅建物		被害建物		地震・全壊		地震・半壊		地震・火災	
	建物棟数	棟数計	木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造
栃木市直下地震	-	31,327	8,774		20,221		2,332			
推計に採用した値	71,627	31,327	7,827	947	18,039	2,182	2,332	0		
	平成30年 栃木市住 宅統計	栃木市地 域防災計 画	栃木市地域防災計画の全被害棟数を平成30年栃木市住宅統計による木造・非木造比率により按分							

※建物総数及び木造・非木造別割合は、平成 30 年住宅統計（統計局）を基に案分
出典：「栃木市地域防災計画」第 3 編（p.12）（※火災は冬 18 時の焼失棟数）

表 3.14 地震による災害廃棄物発生量

想定地震	災害がれき発生量（t）					計	片付け ごみ(t)	災害廃棄 物発生量 (t)	一般廃棄 物年間排 出量 (t)	相当年数 (年)
	全壊		半壊		火災消失					
	木造	非木造	木造	非木造						
栃木市直下型地震	400,299	187,553	184,152	86,375	47,844	906,223	14,432	920,655	54,552	16.9

表 3.15 災害廃棄物の種類別発生量推計結果

ごみの種類	見かけ比重*	解体がれき		火災消失		片付けごみ		計	
	(t/m ³)	(t)	(m ³)	(t)	(m ³)	(t)	(m ³)	(t)	(m ³)
木くず	0.55	105,201	191,275	44	80	3,204	5,825	108,449	197,180
可燃物	0.40	11,323	28,308	2	6	101	253	11,427	28,566
不燃物	1.10	151,957	138,143	15,926	14,478	981	892	168,865	153,513
コンクリートがら	1.48	552,823	373,529	29,740	20,095	0	0	582,564	393,624
金属くず	1.13	14,062	12,445	613	542	0	0	14,675	12,987
家電	1.00	0	0	0	0	967	967	967	967
廃畳	1.00	0	0	0	0	9,179	9,179	9,179	9,179
その他	1.00	23,012	23,012	1,518	1,518	0	0	24,530	24,530
計	-	858,379	766,711	47,844	36,720	14,432	17,116	920,655	820,546

※表 3.16 参照

(4) 仮置場必要面積

災害廃棄物発生量を基に、仮置場必要面積を図 3.11 に示す推計式に従い推計しました。

仮置場必要面積 = 集積量 ÷ 見かけ比重 ÷ 積上げ高さ × (1 + 作業スペース割合)

集積量 = 災害廃棄物の発生量 × (処理期間 - 搬入期間)

災害廃棄物の処理期間

- 大規模災害：3年（二次仮置場）、2.5年（一次仮置場）
- 中規模災害：2年（二次仮置場）、1.5年（一次仮置場）

災害廃棄物の搬入期間：

- 大規模災害：2.5年（二次仮置場）、2年（一次仮置場）
- 中規模災害：1.5年（二次仮置場）、1年（一次仮置場）

見かけ比重 (t/m³) ※表 3.16 参照

積上げ高さ：5 m以下が望ましい（本資料では3 m（一次仮置場）または5 m（二次仮置場）を用いた。）

作業スペース割合：0.8~1.0（本資料では0.8（一次仮置場）または1.0（二次仮置場）を用いた。）

※一次仮置場：処理（再資源化含む）前に災害廃棄物を一定期間分別保管しておく仮置場

※二次仮置場：一次仮置場より長期間にわたり災害廃棄物を保管しておく仮置場であり、その後の処理及び運搬のために、仮設中間処理施設を設置し分別や破砕を行う場合が多い。

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成 30 年 3 月）を基に作成

図 3.11 仮置場必要面積の算定方法

表 3.16 見かけ比重

災害廃棄物の種類	見かけ比重	単位
可燃物 ^{※1}	0.40	t/m ³
不燃物 ^{※1}	1.10	t/m ³
コンクリートがら ^{※2}	1.48	t/m ³
金属くず ^{※2}	1.13	t/m ³
木くず ^{※2}	0.55	t/m ³
畳 ^{※1}	1.00	t/m ³
廃家電製品 ^{※1}	1.00	t/m ³

※1 出典：「災害廃棄物対策指針【技 18-2】」（環境省、平成 31 年 4 月 1 日改定）を参照し設定

※2 出典：「産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数」（日本産業廃棄物処理振興センター）

仮置場必要面積の算出結果は表 3.17 に示すとおりです。

表 3.17 仮置場必要面積（地震）

	一次仮置場 (m ²)	二次仮置場 (m ²)	合計 (m ²)
解体がれき	230,013	153,342	383,356
片付けごみ	5,135	3,423	8,558
火災消失	11,016	7,344	18,360
合計	246,164	164,109	410,273

2. 水害

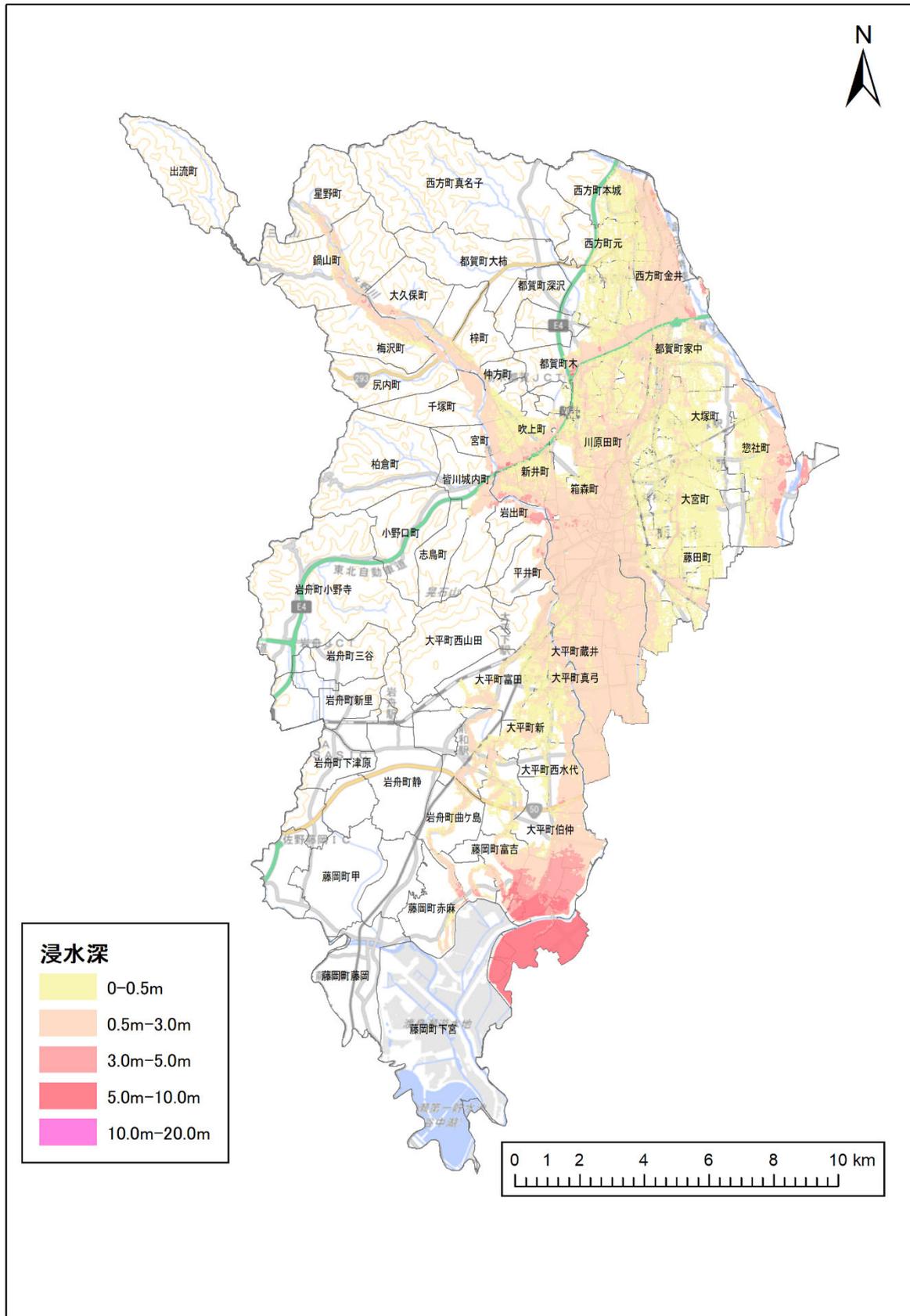
(1) 想定される水害

県計画では水害による被害想定は行われていません。本市では、利根川水系のうち、思川、黒川、永野川、巴波川及びそれらの支川の氾濫による水害が想定されるため、これらの浸水想定区域図（想定最大規模）を用いた被害想定を行います（表 3.18 参照）。これらの河川は近接しているため、1つの河川で氾濫が生じた場合、他の河川でも氾濫が生じるものとして被害想定を行いました。

浸水区域が重なる箇所は4つの浸水想定を比較し、最も浸水深が大きいものを抽出しました。

表 3.18 浸水被害想定

想定水害	被害の規模（想定最大規模）
利根川水系思川の氾濫	乙女上流の48時間総雨量 619mm
利根川水系黒川の氾濫	思川上流の24時間総雨量 623mm
利根川水系永野川の氾濫	永野川流域の2日間総雨量 811mm
利根川水系巴波川の氾濫	永野川流域の24時間総雨量 630mm

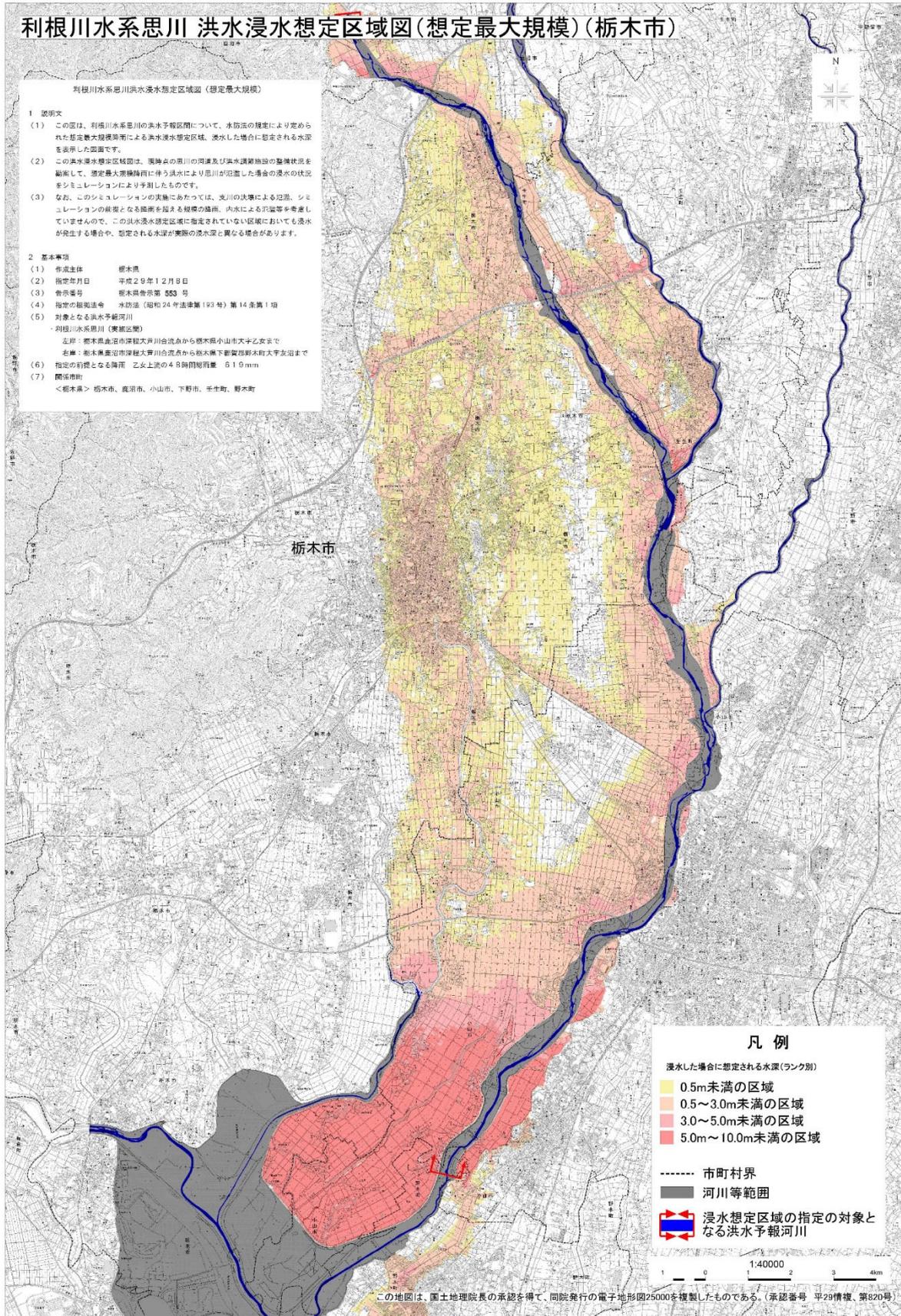


下図の出典：「国土数値情報」（国土交通省、令和3年1月時点）

※浸水被害は、図 3.13～図 3.16 の浸水想定 GIS データを重ね合わせることで作成

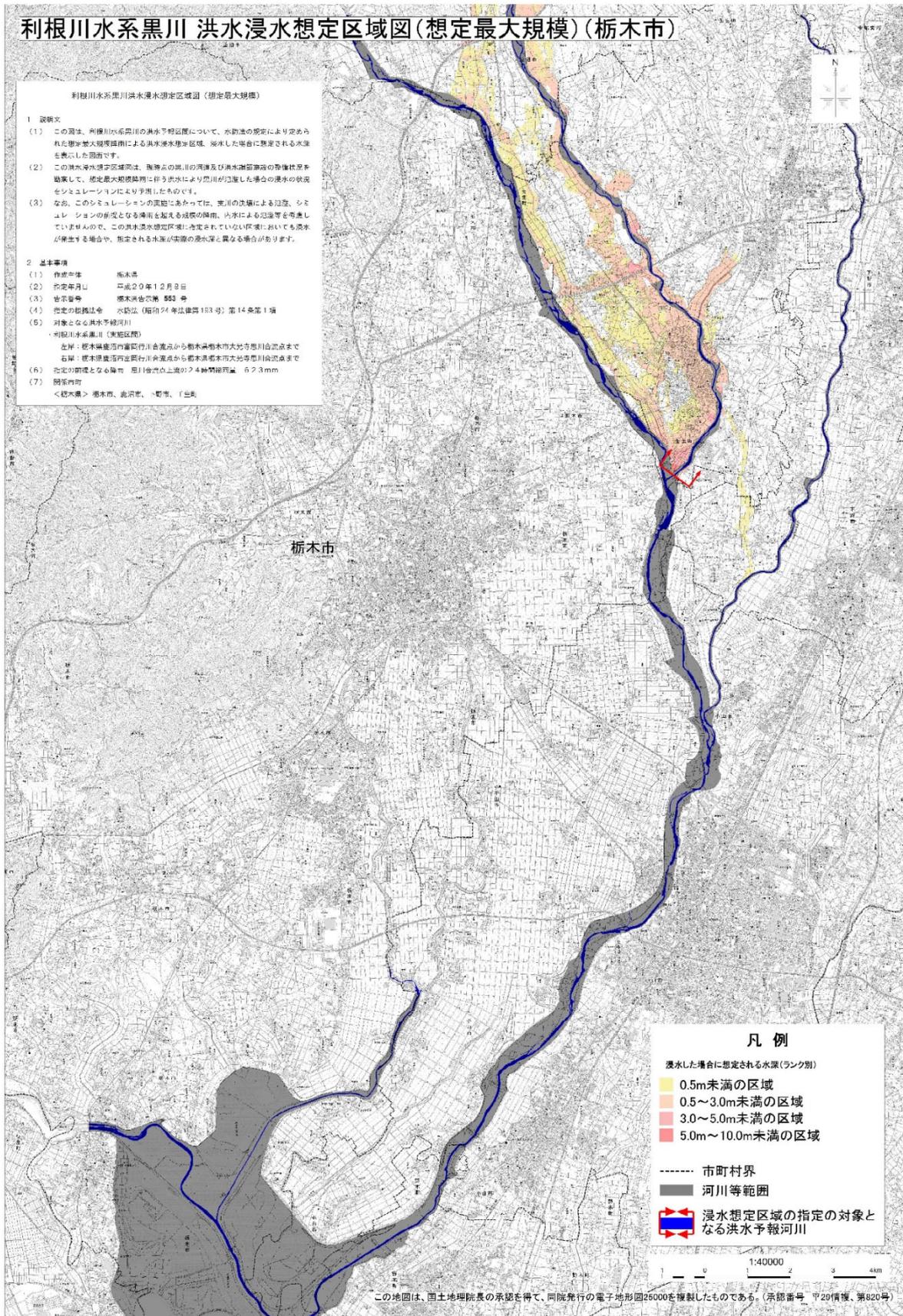
図 3.12 対象とする浸水被害想定（対象4河川）

利根川水系思川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)(栃木市)



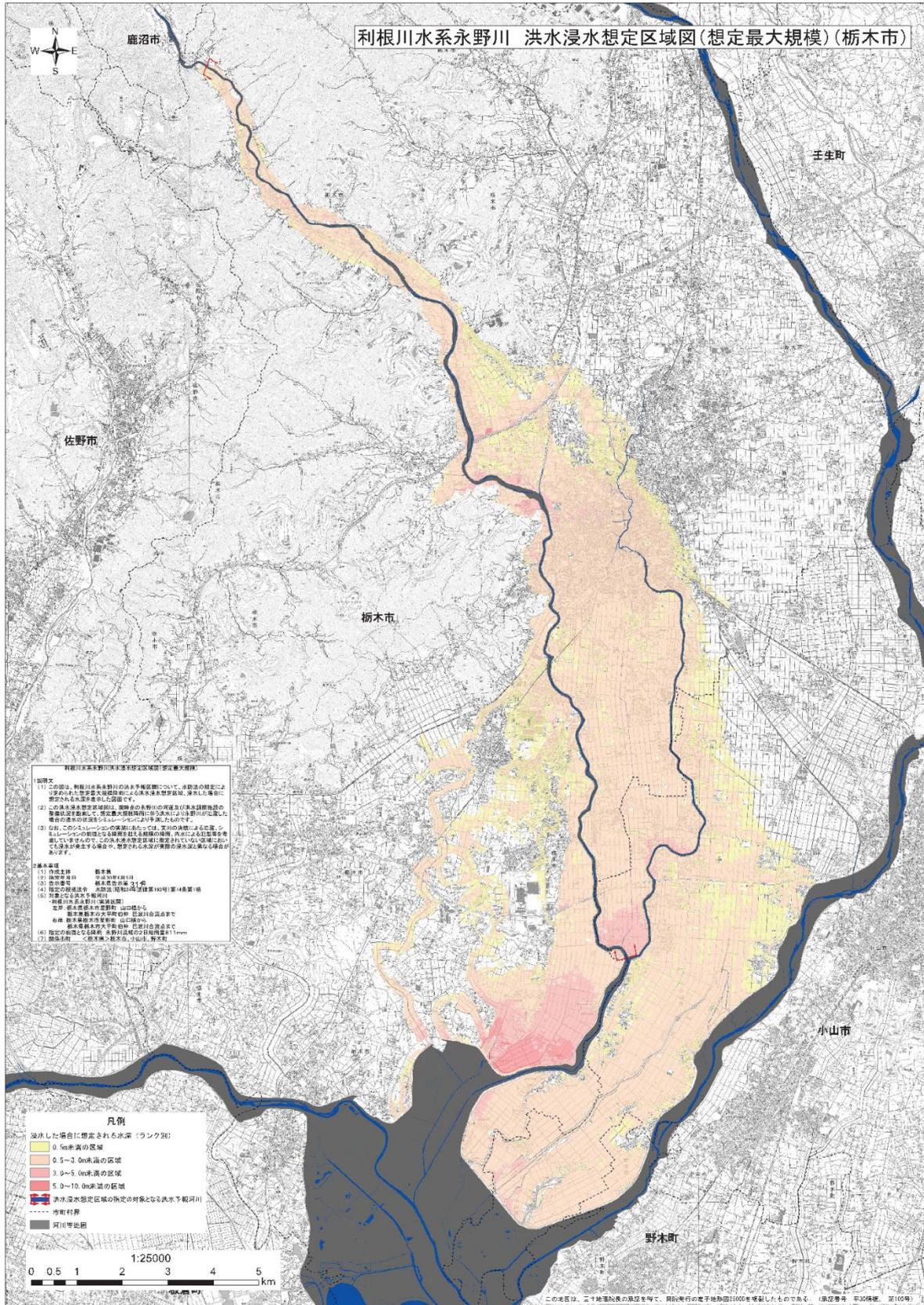
出典：「利根川水系思川洪水浸水想定区域図(想定最大規模)」(栃木県、平成29年12月)

図 3.13 利根川水系思川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)



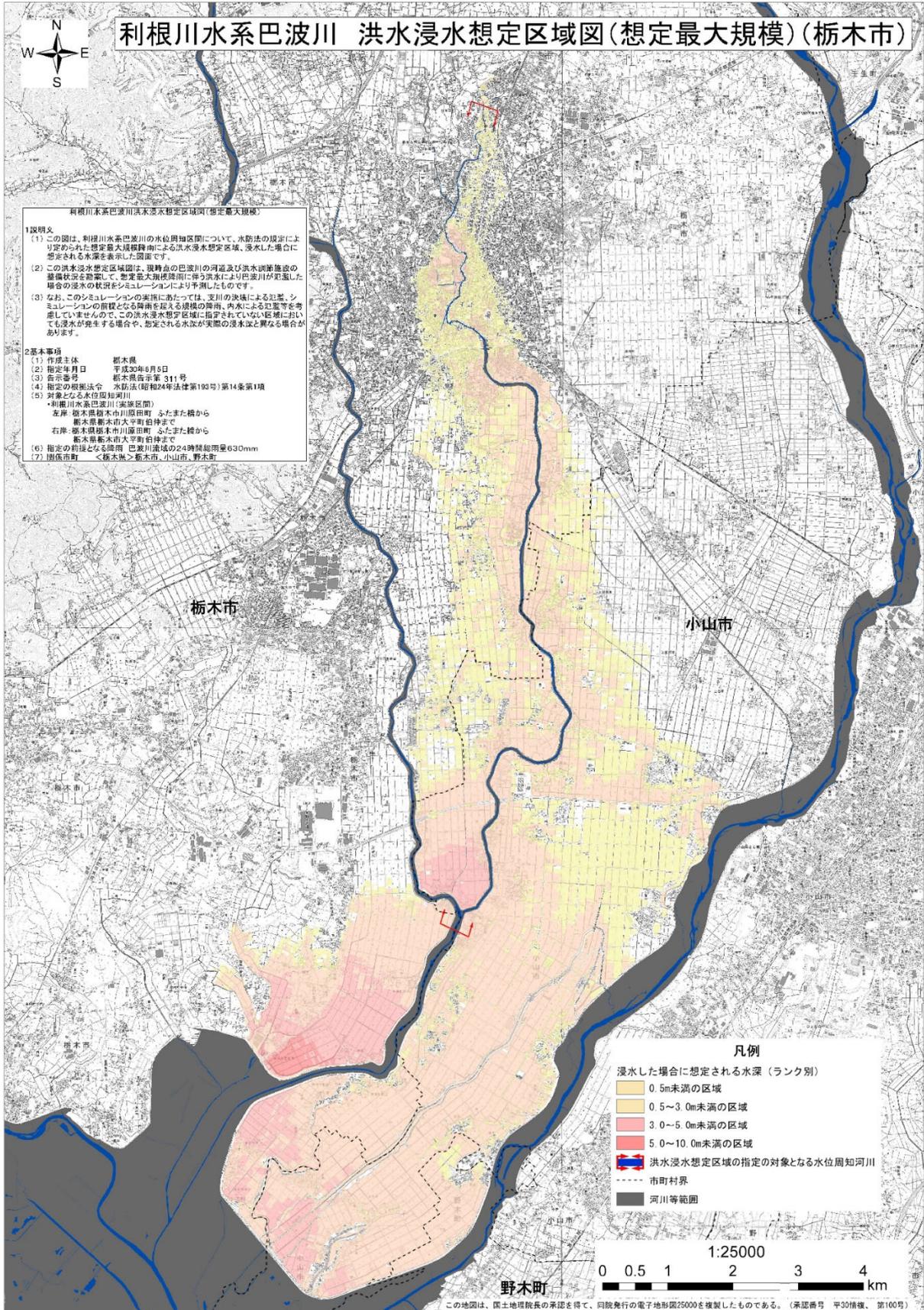
出典：「利根川水系黒川洪水浸水想定区域図(想定最大規模)」(栃木県、平成29年12月)

図 3.14 利根川水系黒川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)



出典：「利根川水系永野川洪水浸水想定区域図(想定最大規模)」(栃木県、平成30年6月)

図 3.15 利根川水系永野川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)



出典：「利根川水系巴波川洪水浸水想定区域図(想定最大規模)」(栃木県、平成30年6月)

図 3.16 利根川水系巴波川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)

(2) 水害による災害廃棄物の推計方法

水害による災害廃棄物は、大きく建物の損壊（全壊・半壊）による解体がれきと浸水した家具や布団などの片付けごみに分けられます。

水害による災害廃棄物発生量は、図 3.17 に示す手順で推計を行いました。

浸水エリア及び浸水深の情報は「洪水浸水想定区域図」の GIS 情報から、建物・住宅棟数については、総務省の「平成 27 年国勢調査」の 500m メッシュ人口及び国土地理院の「基盤地図情報」の建築物の GIS 情報からそれぞれデータを取得しました。これらを GIS 上で位置を重ね合わせ、浸水深ごとの建物棟数を整理し（表 3.19 参照）、浸水深ごとの建物損壊率（図 3.18 参照）を用いて発生量を推計しました。

※水害による建物被害は床上浸水及び床下浸水と表現されることが多いものの、床上浸水においては、水流により建物が損壊される事例も多いことから、この方法を採用しました。

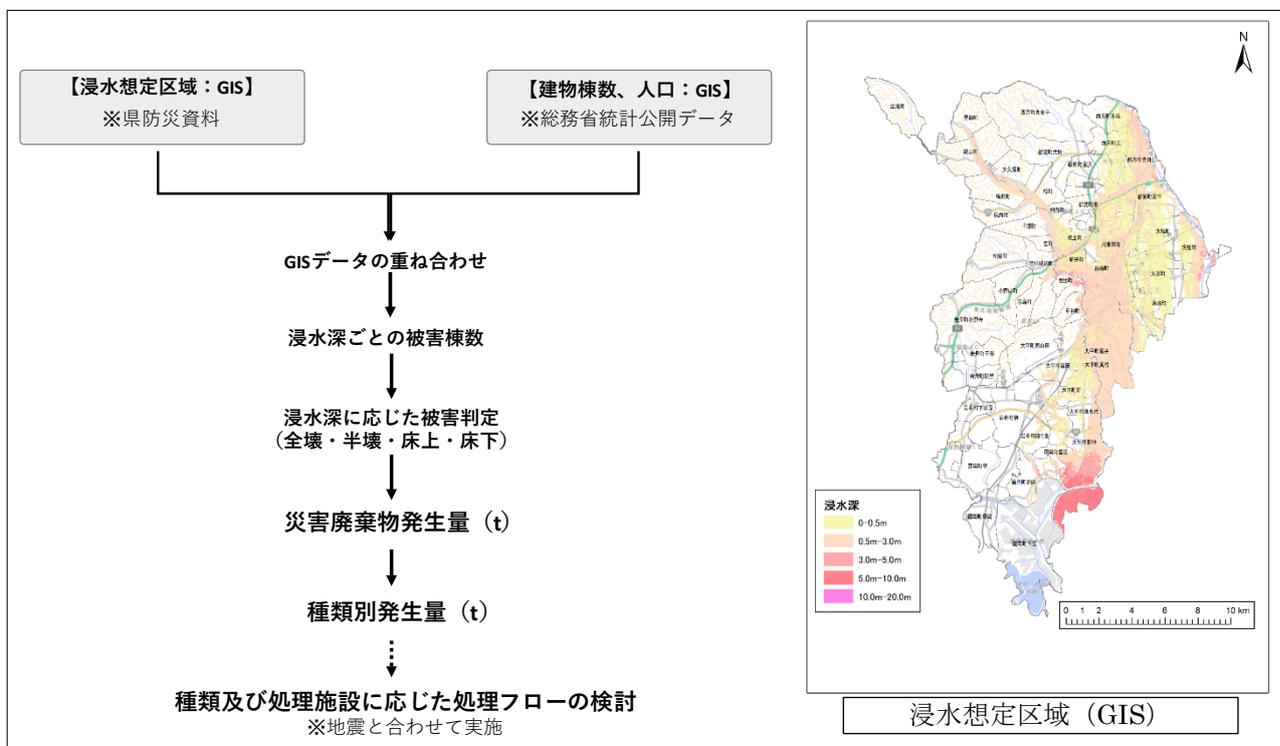


図 3.17 水害による災害廃棄物発生量の推計フロー

表 3.19 浸水深ごとの建物棟数

浸水深(m)	木造	非木造	合計棟数
0-0.5	12,294	1,488	13,782
0.5-3.0	20,791	2,517	23,308
3.0-5.0	442	53	495
5.0-10.0	352	43	395
10.0-20.0	2	0	2

表 3.20 水害による災害廃棄物発生量の推計方法

[建物被害による廃棄物発生量(t)] = [1 棟当たりの平均床面積]
 × [全壊(または半壊)廃棄物発生量原単位(t/m²) (表 3.9 参照)]
 × [全壊(または半壊)棟数]
 ※全壊、半壊別に算出し合算

[片付けごみ発生量(t)] = [1 棟当たりの世帯数(※平成 30 年度固定資産課税台帳、住民基本台帳世帯数より算出)]
 × [床上浸水 or 床下浸水 棟数]
 × [4.60 or 0.62(t/世帯)(表 3.22 参照)]

[洪水堆積物発生量(t)] = [1 棟当たりの土地面積(※平成 30 年度固定資産課税台帳、住民基本台帳世帯数より算出)]
 × [床上浸水 + 床下浸水 棟数]
 × [0.024 (t/m²)(表 3.23 参照)]

(3) 浸水深ごとの建物損壊率

水害によりどの程度建物被害が発生するかは、「治水経済調査マニュアル」(国土交通省)に基づく浸水深ごとの建物被害率をベースに、「南海トラフ巨大地震の被害想定について(第一次報告)」(内閣府、平成 24 年 8 月)に基づく木造・非木造別の全壊・半壊比を加味して、洪水浸水による建物被害(全壊・半壊・床上浸水・床下浸水)を推計しました。

水害による建物被害は図 3.18 に示す浸水深別・建物構造別被害率曲線から、建物構造別(木造・非木造)に全壊・半壊棟数を算出しました。

①×②により、浸水深ごとの木造・非木造別の全壊率・半壊率を求める。

浸水深	被害率	木造				非木造			
		全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0～0.5m未満	0.032	0.001	0.031	0.000	0.968	0.001	0.031	0.000	0.968
0.5～3.0m	0.119	0.024	0.095	0.881	0.000	0.010	0.109	0.881	0.000
3.0～5.0m	0.580	0.574	0.006	0.420	0.000	0.533	0.047	0.420	0.000
5.0～10.0m	0.834	0.834	0.000	0.166	0.000	0.834	0.000	0.166	0.000
10.0～20.0m	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
20.0m以上	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000

浸水深ごとの全半壊率（木造・非木造共通）：下記①
 浸水深ごとの木造・非木造別の全壊・半壊比：下記②

① 洪水浸水深ごとの建物被害率

浸水深 地盤勾配	床下	床上					土砂堆積(床上)	
		50cm 未満	50～ 99	100～ 199	200～ 299	300cm 以上	50cm 未満	50cm 以上
Aグループ	0.032	0.092	0.119	0.266	0.580	0.834		
Bグループ	0.044	0.126	0.176	0.343	0.647	0.870	0.43	0.785
Cグループ	0.050	0.144	0.205	0.382	0.681	0.888		

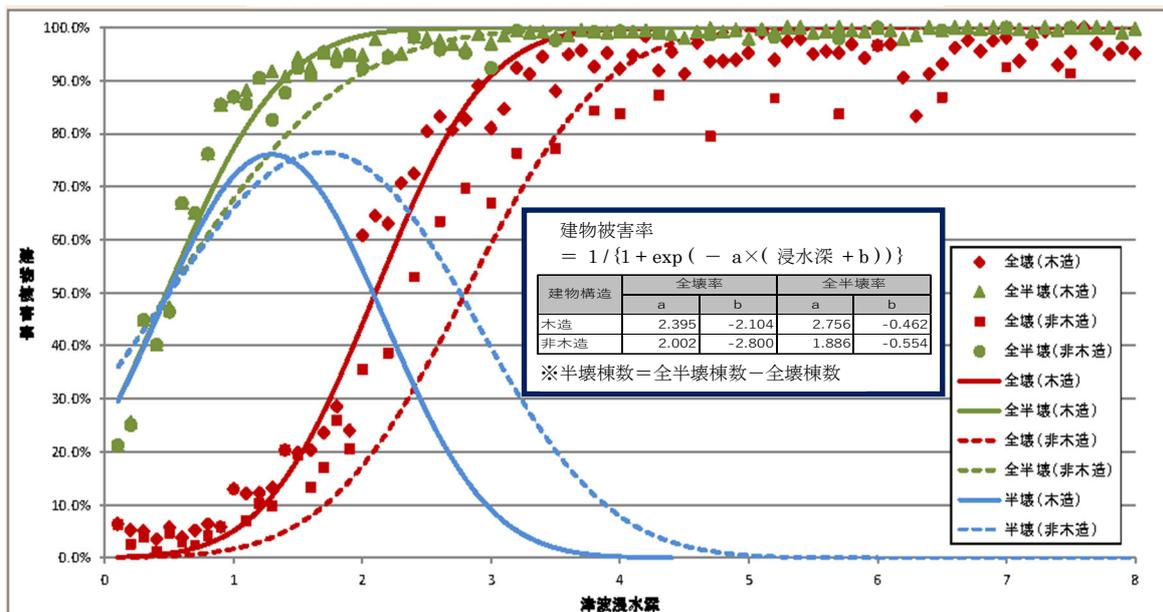
A：1/1000 未満、B：1/1000～1/500、C：1/500 以上

注：1. 平成5年～平成8年の「水害被害実態調査」により求められた被害率。（ただし、土砂堆積は従来の被害率）

2. 家屋の全半壊についても考慮した数値である。

出典：「治水経済調査マニュアル」（国土交通省）

②津波浸水深ごとの建物被害率（人口集中地区以外）



出典：「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）」（内閣府、平成24年8月）に追記。

図 3.18 浸水深ごとの建物損壊率

(4) 水害による被害棟数

水害による建屋被害棟数を表 3.21 に示します。

表 3.21 水害による建屋被害棟数

建物種類	市内の棟数	被害棟数			
		全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
木造建物	63,898	1,060	2,359	18,561	11,901
非木造建物	7,729	89	325	2,247	1,441
計	71,627	1,149	2,684	20,808	13,341

(5) 発生原単位

1) 建物被害による災害廃棄物発生量原単位

水害時の建物被害による災害廃棄物の発生原単位は、地震被害と同様の値を用いました。

2) 片付けごみ発生量原単位

水害時の片付けごみ発生原単位は、表 3.22 の値を用いました。

表 3.22 水害による片付けごみ発生原単位

被害区分	発生原単位
床上浸水 (浸水深 0.5m 以上)	4.60 t/世帯 [※]
床下浸水 (浸水深 0.5m 未満)	0.62 t/世帯 [※]

出典：「災害廃棄物対策指針【技 14-2】」（環境省、平成 30 年 3 月）

3) 洪水堆積物の発生量原単位

洪水堆積物の発生原単位及び 1 棟当たりの土地面積は、表 3.23 の値を用いました。なお、浸水面積は、1 棟当たりの宅地の土地面積及び浸水被害棟数より算出しました。

表 3.23 洪水堆積物発生量の設定値

項目	設定値	単位
発生原単位 ^{※1}	0.024	t/m ²
堆積物堆積厚さ ^{※2}	0.017	m
体積換算係数 ^{※2}	1.46	t/m ³
栃木市の宅地数 ^{※3}	71,627	棟
栃木市の宅地の土地面積 ^{※3}	39,731,463	m ²
1 棟当たりの土地面積 ^{※3}	555	m ² /棟

※1 出典：「災害廃棄物対策指針【技 14-2】」（環境省、平成 30 年 3 月）

※2 出典：「平成 25 年度巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会第 5 回資料」

※3 出典：「平成 30 年度固定資産の価格等の概要調書（栃木市）」（総務省）

(6) 発生量推計結果

水害による災害廃棄物の発生量は、表 3.24 及び表 3.25 に示すとおりです。

洪水堆積物を除く災害廃棄物発生量は 204,630t であり、平成 30 年度の一般廃棄物総排出量 (54,552t) の約 3.8 年分に相当する量の発生が見込まれます。また、洪水堆積物を含めた場合は、710,281t の発生が見込まれ、約 13.0 年分に相当する量が見込まれます。

洪水堆積物以外の種類別発生量は、コンクリートがら、不燃物及び木くずが多く発生する結果となりました。

表 3.24 水害による廃棄物発生量推計結果

解体がれき発生量(t)				計	片付け ごみ	災害廃棄物 発生量 (洪水堆積 物除く)	ごみ 総排出量 ※1	相当年数 ※2	洪水堆積物	災害廃棄物 発生量 (洪水堆積 物含む)	相当年数 (洪水堆積 物含む) ※2
全壊		半壊									
木造	非木造	木造	非木造								
(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t/年)	(年)	(t)	(t)	(年)
54,230	17,652	24,083	12,855	108,819	95,811	204,630	54,552	3.8	505,651	710,281	13.0

※1 平成 30 年度の一般廃棄物総排出量 (表 1.9 (p.16) 参照)

※2 相当年数=一般廃棄物総排出量÷災害廃棄物発生量

表 3.25 水害による種類別発生量推計結果

ごみの種類	見かけ比重※	解体がれき		片付けごみ		洪水堆積物		計	
	(t/m ³)	(t)	(m ³)	(t)	(m ³)	(t)	(m ³)	(t)	(m ³)
木くず	0.55	14,096	25,630	21,270	38,673	0	0	35,366	64,302
可燃物	0.40	1,393	3,483	671	1,677	0	0	2,064	5,160
不燃物	1.10	20,361	18,510	6,515	5,923	0	0	26,876	24,433
コンクリートがら	1.48	68,311	46,156	0	0	0	0	68,311	46,156
金属くず	1.13	1,698	1,503	0	0	0	0	1,698	1,503
家電	1.00	0	0	6,419	6,419	0	0	6,419	6,419
廃量	1.00	0	0	60,936	60,936	0	0	60,936	60,936
洪水堆積物	1.46	0	0	0	0	505,651	346,336	505,651	346,336
その他	1.00	2,960	2,960	0	0	0	0	2,960	2,960
計		108,819	98,241	95,811	113,627	505,651	346,336	710,281	558,205

※表 3.16 (p.86) 参照

(7) 仮置場必要面積

水害の災害廃棄物発生量から算出した仮置場必要面積は、表 3.26 に示すとおりです。

表 3.26 仮置場必要面積 (水害)

災害廃棄物	一次仮置場 (m ²)	二次仮置場 (m ²)	合計 (m ²)
解体がれき	29,472	19,648	49,121
片付けごみ	34,088	22,725	56,814
合計	63,561	42,374	105,934

洪水堆積物	207,802
-------	---------

2. 災害廃棄物の処理

(1) 災害廃棄物の処理の流れ

一定規模以上の災害が発生した場合、災害廃棄物は、被災現場から近隣集積所または一次仮置場に集約し、粗選別を行った後、各処理施設において再資源化や焼却等の処理、または最終処分を行います。また、必要な場合は二次仮置場を設置し、破碎・選別処理を行ったうえで同様に処理・処分を行います（図 3.19 参照）。

処理に当たっては、災害廃棄物の発生状況（量・地域・緊急性）を本計画の基本方針（第 1 章の 3.参照）に基づき、既存の処理施設等の能力及びリサイクルシステムを最大限に活用し、処理フローを決定します。

施設の被災状況により処理能力が不足する場合は、民間事業者や近隣市町との連携により速やかに処理処分を行います。

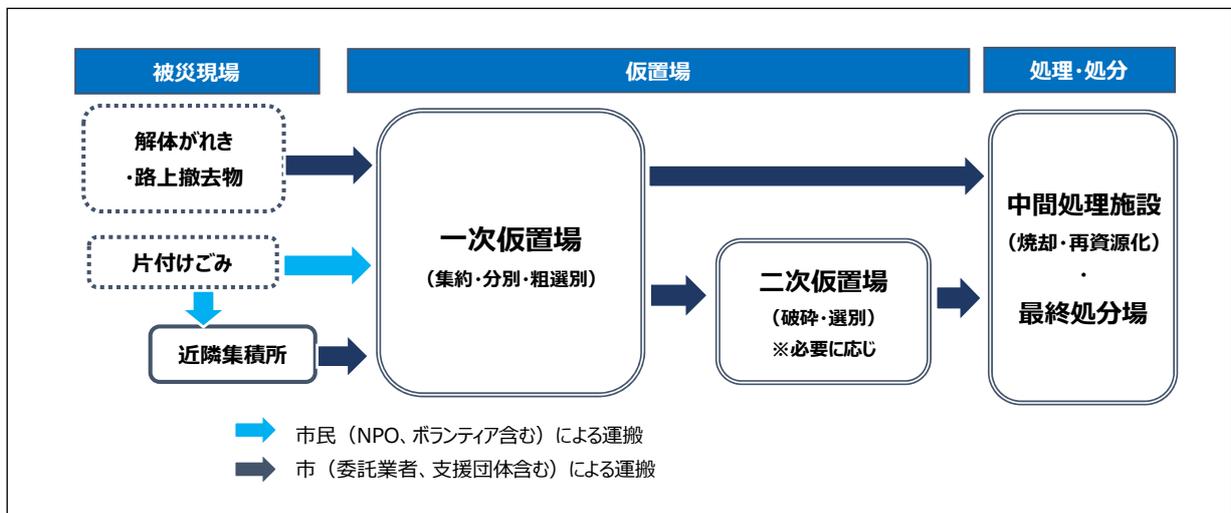


図 3.19 災害廃棄物処理の流れ

(2) 収集運搬

発災後は、速やかに収集運搬体制を整備し、災害廃棄物の撤去を行います（表 3.28 参照）。

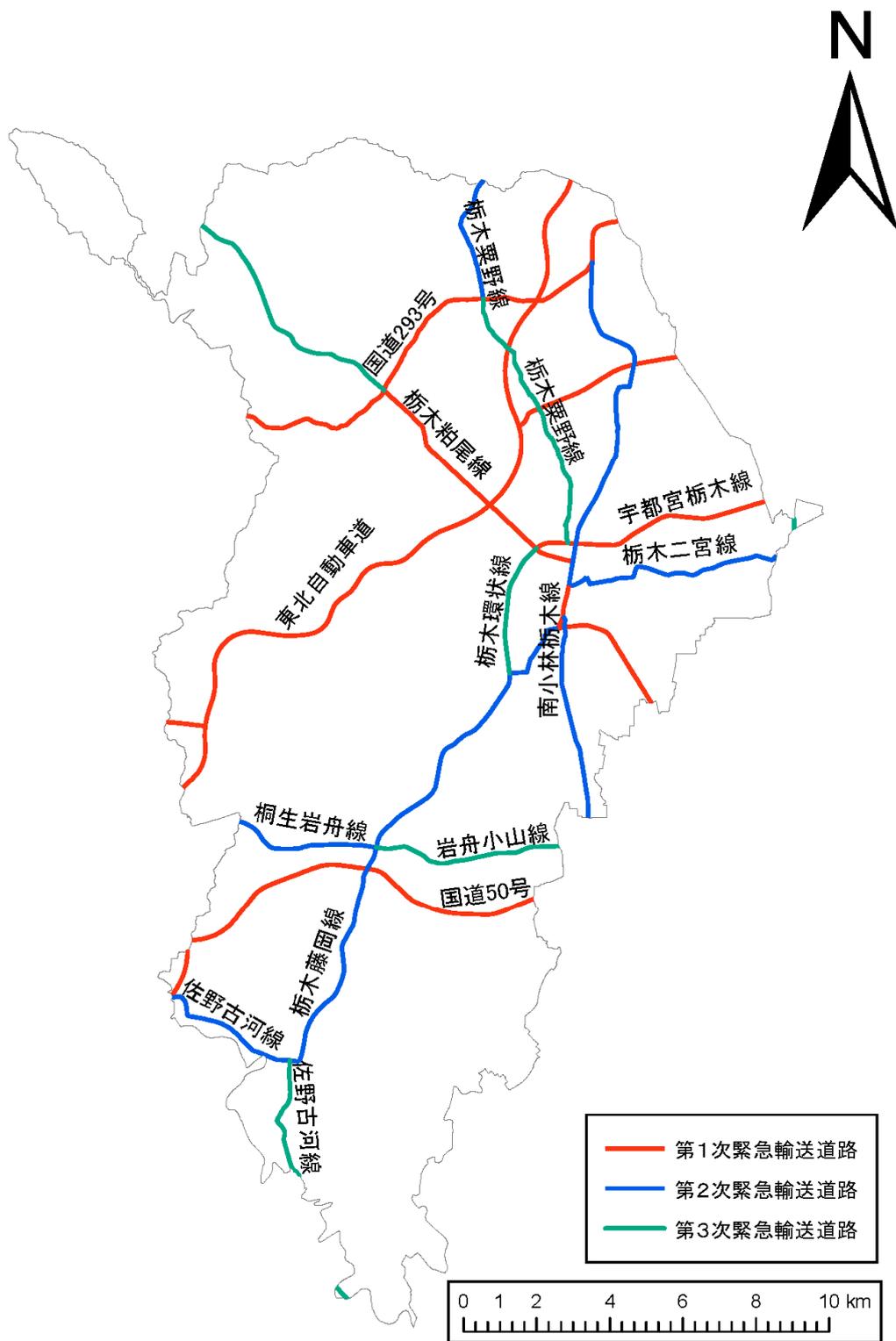
優先的に回収する災害廃棄物の種類、収集運搬の方法やルート、必要機材、連絡体制・方法については平時に具体的に検討を行っておき、発災後は、平時に検討した内容を参考とします。

収集運搬体制については、道路の復旧状況や周辺の生活環境の状況、仮置場の位置を踏まえ、収集運搬方法の見直しを行います。参考として、緊急輸送道路を図 3.20 に示します。

表 3.28 収集運搬体制整備の検討事項

検討事項	検討内容
優先的に回収する災害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・有害廃棄物・危険物を優先回収する。 ・冬季には着火剤などが多く発生することが想定され、混合状態となると爆発や火災等の事故が懸念されるため、これらのものが発見された際には優先的に回収する。 ・夏季は上記に加え、畳等の腐敗性廃棄物についても優先回収する。
収集方法	<ul style="list-style-type: none"> ・道路などの被災状況により収集運搬方法を決定する。 ・市民やボランティア、家屋解体業者等による被災家屋からの災害廃棄物の分別排出を周知する。 ・災害廃棄物に釘やガラスなどが混入している場合があるため、防護服・安全靴・ゴーグル・防塵マスクなど必要な防具を装着するよう周知する。 ・火災焼失した災害廃棄物は、有害物質の汚染などの可能性があることから、他の廃棄物と混合せずに収集運搬を行う。
収集運搬ルート 収集運搬時間	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急輸送道路や道路啓開等の情報を基に、関係機関及び所管部署と協議を行い、市民の生活環境への影響や交通渋滞の発生防止など総合的な観点から収集運搬ルートと収集運搬時間を決定する。
必要資機材(重機・収集運搬車両など)	<ul style="list-style-type: none"> ・水分を含んだ畳などの重量のある廃棄物が発生する場合は、積み込み・積み降ろしに重機が必要となる。収集運搬車両には、平積みダンプ等を使用する。 ・市内で不足する場合は、県内の民間事業者団体を中心に協力を得るとともに、県内で不足する場合は、県外への協力支援を要請する。
連絡体制・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・収集運搬車両に無線等を設置するなど、災害時における収集運搬車両間の連絡体制を確保する。
市民への周知	<ul style="list-style-type: none"> ・収集ルートや日時などを市民に周知する。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・収集運搬車両からの落下物防止対策などを検討する。

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成 30 年 3 月）を基に作成



出典：「国土数値情報 緊急輸送道路」（国土交通省、令和3年1月時点）

図 3.20 緊急輸送道路

(3) 近隣集積所及び仮置場への集約

災害廃棄物や被災した市民による片付けごみは、被災現場から仮置場に集約する必要があります。

基本的には、市が設置する一次仮置場へ市民が持ち込むことを原則としますが、自家用車による搬出が困難な市街地や、近隣に平地が少ない山間部については、被災家屋からいったん災害廃棄物を集約する、自治会、自主防災組織等が管理する近隣集積所の運用を検討します（表 3.29 参照）。

また、一次仮置場での分別が不十分な場合や、仮置場の早期撤去が必要な場合には、必要に応じて二次仮置場を設置します。運用方法の詳細は「第 5 章 仮置場等」に示します。

表 3.29 一次仮置場と近隣集積所

項目	一次仮置場	近隣集積所
用途等	災害廃棄物(解体がれき及び片付けごみ)を一定期間、分別・保管しておく場所	市民等の片付けごみを集積する場所
主体	市	自治会、自主防災組織等
搬入者	市民、市(委託業者・支援団体含む)	近隣市民
設置期間	発災数日後～1年	発災直後～数週間 (可能な限り早期に撤去)
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・市は運営管理しやすい ・処理計画に合わせた分別、保管方法の見直しが可能 ・搬出は比較的短期間で終了する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・市民は自家用車を保有していなくても搬出可能 ・収集しながら分別できる。 ・仮置場の設置数を抑制できる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・車両(軽トラックなど)を有していない市民は搬入が難しい ・適正に配置しないと不法投棄や勝手仮置場を誘発する。 ・箇所数が増えると運営管理体制整備が困難 ・搬入車両による交通渋滞の発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・状況把握及び収集に時間、労力を要する。 ・不適正排出(便乗ごみ、分別不徹底)を招きやすい ・悪臭や粉じん等の苦情が発生しやすい ・早期の撤去が必要

(4) 処理・処分

1) 一般廃棄物処理施設被災状況の確認

災害の発生状況に応じ、一般廃棄物処理施設の被災状況及び復旧の可能性、復旧時期等を確認します。

2) 災害廃棄物の発生状況

① 片付けごみ

解体撤去を伴わない市民による被災家屋から出される片付けごみは、発災初期に発生するため、全壊、半壊等の被害区分による推計は行わず、全被害家屋棟数の概算値を利用して推計します（表 3.30）。

表 3.30 片付けごみ発生量の推計方法

<p>片付けごみ発生量</p> $= \text{被害棟数 (概数)} \times 1 \text{ 棟当たり世帯数}^{\ast 1} (\text{世帯/棟}) \times 0.5^{\ast 2} (\text{t/世帯})$ <p>※1 栃木市：0.92 世帯/棟（平成 30 年度固定資産課税台帳より算出） ※2 環境省資料では 0.2～0.5t/世帯、多い場合は 0.5t を活用とされている。 排出状況により異なる原単位が見込まれる場合は、0.5t/世帯の部分を想定される原単位に置き換えて推計する。</p>

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成 30 年 3 月）

出典：「平成 30 年度固定資産の価格等の概要調書」（総務省）

② 解体がれき

解体がれきの発生量は、災害対策本部から入手する被災棟数に発生原単位を乗じ、災害廃棄物発生量を推計します。

発生原単位及び組成割合は、「第 3 章 被害想定及び災害廃棄物発生量」に示す方法を基本としますが、現場で実際に発生しているごみの性状及び保管場所の状況に合わせ、発生源単位及び組成割合を見直す必要性も検討します。

また、初動期は、被害状況に関する情報が随時更新されるため、最新の情報を入手し、随時推計発生量の更新を行います。

3) 処理・処分

① 処理可能量の推計

「1) 一般廃棄物処理施設被災状況の確認」を踏まえ、処理（処分）可能量を推計します。

被害の大きい地震について、一般廃棄物処理施設（焼却施設・最終処分（民間委託））の処理（処分）可能量を算出した結果は表 3.31、表 3.32 に示すとおりです。

一般廃棄物処理施設（焼却施設）は、分担率（平時のごみ量に対する災害廃棄物の割合）中位のケースでは約 1.3 万 t、公証能力最大では約 4.3 万 t の処理が可能と見込まれます。最終処分場（民間施設）については、分担率中位のケースで約 2 千 t の処分が可能と見込まれます。

発災後は、災害廃棄物発生量及び施設被害状況により、分担率や施設被災による能力低下を考慮する必要があります。

表 3.31(1) 一般廃棄物処理施設（焼却施設）の処理可能量（分担率：中位）

施設	処理対象	年間処理量 (H30 実績)	分担率 (中位)	処理可能量 [※] (分担率：中位)	3 年間 処理可能量
とちぎクリーンプラザ	可燃ごみ	44,748 t/年	10%	4,475 t/年	13,424 t

※処理可能量の定義：処理可能量＝年間処理量実績 × 分担率*（低位:5%、中位:10%、高位:20%）

*ここでは中位を採用

表 3.31(2) 一般廃棄物処理施設（焼却施設）の処理可能量（公証能力最大）

施設	処理対象	処理能力 ^{※1} (公証能力)	年間処理量 (H30 実績)	処理可能量 ^{※2} (公証能力最大)	3 年間 処理可能量
とちぎクリーンプラザ	可燃ごみ	237 t/日 59,250 t/年	44,748 t/年	14,502 t/年	43,506 t

※1 年間処理能力（t/年）は、稼働日数 250 日/年で算定

※2 処理能力（公証能力）－年間処理量（実績）

表 3.32 最終処分場の処分可能量（分担率：中位）

施設	処分対象	年間処分量 (H30 実績)	分担率 (中位)	処分可能量 ^{※2} (分担率：中位)	3 年間 処分可能量
最終処分場 ^{※1}	処理残渣	3,232 t/年	20%	646 t/年	1,939 t

※1 最終処分を民間委託しているため、処分実績値から算出した。

※2 処分可能量の定義：処分可能量＝年間処分実績 × 分担率*（低位:10%、中位:20%、高位:30%）

*ここでは中位を採用

② 処理フローの検討及び分別

災害廃棄物発生量推計結果（地震）及び処理可能量をもとに検討した処理フローを図 3.21 に示します。焼却処理（可燃物、廃畳）は現焼却施設で目標期間内の災害廃棄物処理が可能である一方、最終処分については3年以内の処分のためには処分先の検討が必要な要検討量が約6.6万t発生する見込みとなりました。また、がれき破碎施設等についても民間事業者との協定を活用するなどにより処理先の検討を進めていきます。

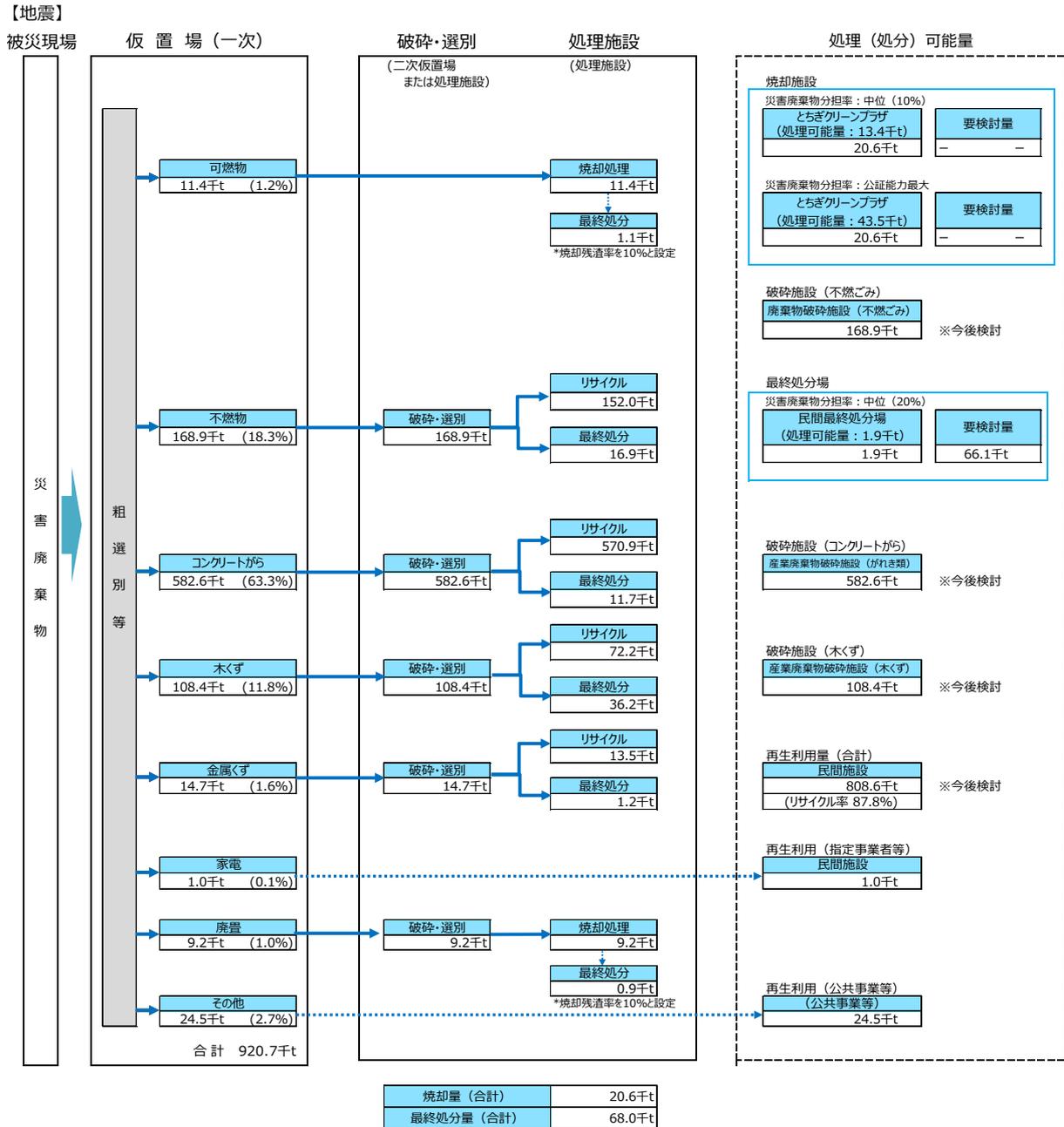
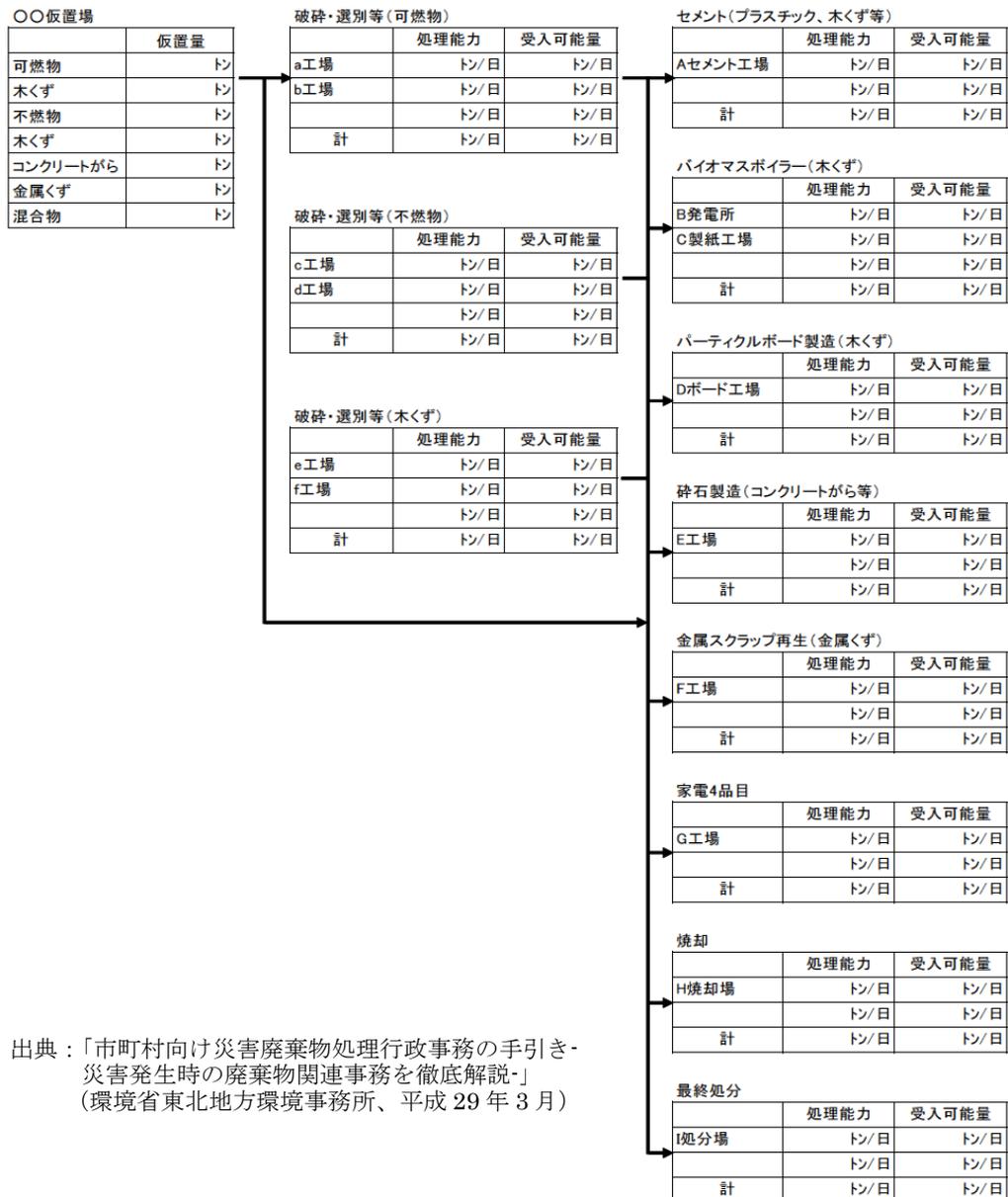


図 3.21 災害廃棄物処理フロー（地震被害の場合）

発災後は、災害廃棄物の発生状況、処理の基本方針（第1章）、「1）一般廃棄物処理施設被災状況の確認」及び「2）災害廃棄物の発生状況」を踏まえ、災害廃棄物の処理フローの検討を行います（図 3.22）。

検討の結果、分別及び処理を行うこととした品目及び受入施設の条件に合わせた分別を仮置場で行います。処理施設が決定していない場合は、仮置場の分別状況に合わせた処理先の検討も視野に入れます。

また、作成した処理フローは随時更新し、各処理施設の処理可能量や処理委託先の受入量の把握や災害廃棄物全体量の進捗管理に活用します。



出典：「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き-災害発生時の廃棄物関連事務を徹底解説-」
(環境省東北地方環境事務所、平成 29 年 3 月)

図 3.22 処理フローの作成イメージ

③ 再資源化

災害廃棄物は、可能な限り再資源化を検討します。再生資材と用途例を表 3.33 に示します。

表 3.33 再生資材と用途例

災害廃棄物	再生資材	用途例
木質系廃棄物 (柱材・角材)	木質チップや ペレット	木質チップ類／バイオマス ・マテリアルリサイクル原料 ・サーマルリサイクル原料(燃料)等
コンクリートがら	再生砕石	再生資材(建設資材等) ・防潮堤材料 ・道路路盤材など
金属系廃棄物(金属くず)	金属	金属くず ・製錬や金属回収による再資源化 リサイクル業者への売却等 自動車や家電等の大物金属くずは含まず。
不燃系廃棄物	セメント資源	セメント原料 焼却後の灰や不燃物等は、セメント工場でセメント原料として活用する。
洪水による土砂等	土砂	再生資材(建設資材等) ・盛土材(嵩上げ) ・農地基盤材など

④ 仮設処理施設及び特例措置

既存の処理施設のみでは、目標期間内での処理が完了できない場合、二次仮置場を開設し、仮設処理施設を設置し、処理を進めます。

市による仮設処理施設の設置や民間による仮設処理施設の設置等について、廃棄物処理法に基づく手続きの簡素化・迅速化のための特例措置が設けられていることから、これらの特例措置の活用も検討します。

⑤ 最終処分

分別の過程で発生した残渣や焼却処理や再資源化ができない廃棄物は、適正に埋立処分します。市内で埋立処分できないものは、県を通じ受入可能な処分先を照会し、処分先を確保します。

4) 処理困難物等の対応

① 有害廃棄物等

有害物質を含む廃棄物や爆発等の危険性があるため取扱いが困難な一般廃棄物に該当する廃棄物は、その他の災害廃棄物と分別し、飛散・漏洩対策のうえ保管するとともに、メーカーや専門業者へ回収を依頼し、処理を進めます。

なお、処理困難物のうち産業廃棄物に該当するものは、災害時においても事業者の責任において処理することが原則であるため、排出者の責任において処理することを依頼します。

有害廃棄物等の種類と収集・処理の方法を表 3.34 に示します。

表 3.34 有害廃棄物等の種類及び収集・処理の方法

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品(家庭薬品ではないもの)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却	
	塗料、ペンキ		焼却	
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池(ニカド電池)、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収(箱)へ	破碎、選別、リサイクル
		ボタン電池	電器店等の回収(箱)へ	
		カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル(金属回収)
	廃蛍光灯	回収(リサイクル)を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル(カレット、水銀回収)	
	アスベスト(飛散性) アスベスト含有物(非飛散性)	建物の解体・撤去時に除去	埋立処分、溶融による無害化処理	
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル	
	有機溶剤(シンナー等)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却	
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル	
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場合は、穴を開けずに燃えないごみとして排出	破碎	
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破碎、選別、リサイクル	
感染性廃棄物	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	指定医療機関での回収(使用済み注射器針回収薬局等)	焼却・溶融、埋立	

出典：「災害廃棄物対策指針」(環境省、平成30年3月)

② その他の処理困難物

本市で発生する可能性のある処理困難物及びそれらへの対応方針を表 3.35 に示します。

表 3.35 本市で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針

処理困難物	概要	対応方針
①廃自動車	水害による流出や道路や建物等の破壊により発生する。所有権の扱いや保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	自動車リサイクル法に則り処理する。車両の撤去・移動や所有者の引き取りの意思確認、所有者もしくは引取業者(自動車販売業者、解体業者)に引き渡すまでの仮置場での保管を行う。
②畳	水害による浸水や家屋解体等に伴い発生する。浸水した場合の腐敗対策や保管場所、処分先の確保において困難を伴う。	焼却炉の条件に応じて前処理を行い、焼却処理する。保管中の腐敗対策、火災に留意する。
③流木	水害による斜面崩壊による土砂災害などに伴い発生する。重量物であり、根系に多量に土砂が付着することがあり、取り扱いや保管場所の確保に困難を伴う。	根系に付着した土砂はふるい選別等により可能な限り除去する。木材部分は、柱角材として再利用するが、木材の保存状態に応じてチップ化や焼却処理を行う。
④廃タイヤ	水害で流出した自動車や自動車修理工場やタイヤ販売店からの流出に伴い発生する。中空構造により嵩張り、保管場所確保に困難を伴う。また、一度燃えはじめると消火困難である。	廃タイヤのリサイクル事業者へ引き渡すが、汚れの状態等に応じて洗浄等の措置を行い、リサイクル事業者の受入れ条件に合わせる。自動車についているタイヤは廃自動車と同じルートで処理する。

5) 思い出の品

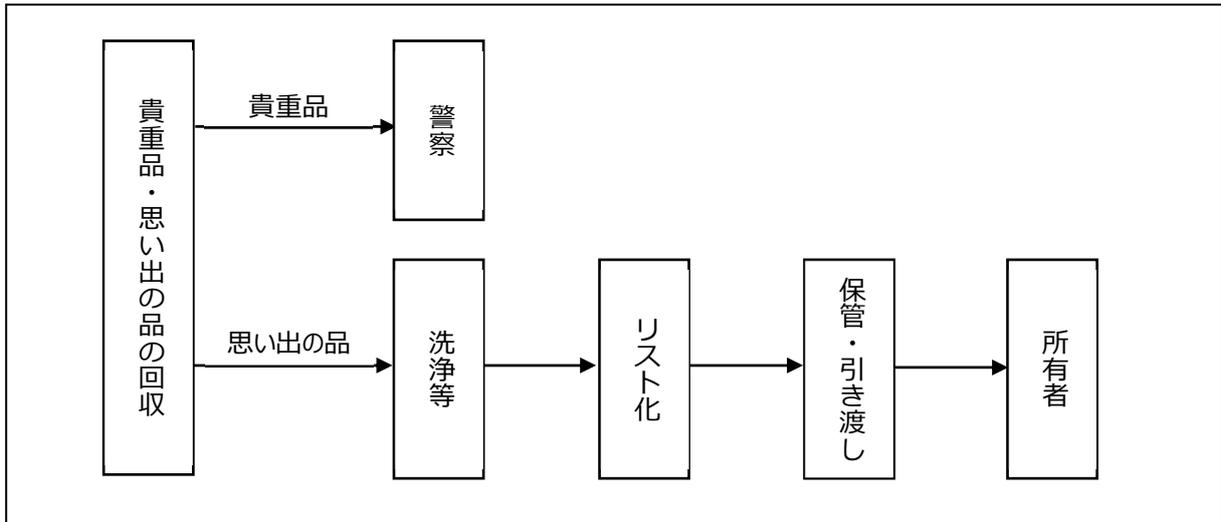
思い出の品の対応は、思い出の品として取り扱う物品の定義を定め、取扱ルールを決定します。主な対応としては、持主の確認、保管方法、返却方法等が考えられます(表 3.36 参照)。

また、貴重品については、警察へ届け出る必要があり、あらかじめ必要な書類様式を作成することでスムーズな作業を図ることができます。

表 3.36 思い出の品等の取扱ルール

定義	アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、金庫、貴重品(財布、通帳、印鑑、貴金属)等
持主の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認する方法
回収方法	災害廃棄物の撤去現場や損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)現場で発見された場合はその都度回収する。又は市民・ボランティアの持込みによって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は洗浄して保管
運営方法	地元雇用やボランティアの協力等
返却方法	基本は面会引き渡しとする。本人確認ができる場合は郵送引き渡しも可。

出典：「災害廃棄物対策指針」(環境省、平成 30 年 3 月)



出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成 30 年 3 月）

図 3.23 思い出の品等の取扱ルール

(5) 避難所ごみの対応

被災時は、避難所における生活ごみの発生が想定され、避難所ごみの処理が必要になります。避難所ごみは、食品残渣や携帯トイレ、救急的な医療行為による感染性廃棄物などの廃棄物について特に優先的に収集し、処理する必要があります。

避難所の開設情報を把握し、避難所別の避難者数から発生量を推計するとともに、ごみの保管・集積場所及び収集運搬ルートを検討します。

避難所ごみ発生量の推計方法は図 3.24 に示します。

$$\text{避難所ごみ発生量 (t/日)} = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位}^{\ast} \text{ (t/人・日)}$$

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 1-11-1-2】（環境省、平成 30 年 3 月）

※発生原単位：平成 30 年度 644g/人・日（図 1.15 (p.17) 参照）

図 3.24 避難所ごみの推計方法

(6) 仮設トイレ及びし尿の対応

発災直後は、停電や断水、下水道配管の損傷等により水洗トイレが使用できないおそれがあり、携帯トイレや簡易トイレ、仮設トイレ（汲み取り、マンホール等）の利用が想定されます（表 3.37 参照）。

トイレの種類によって収集及び処理方法や留意点が異なります。既存の処理施設が被災した場合、携帯トイレ等の処理やし尿の処理を近隣の市町村に要請することになるため、避難者数や発生原単位等からし尿の発生量を推計します。

表 3.37 災害用トイレの種類

名称	特徴	収集・処理方法、留意点
携帯トイレ	既存の様式便器につけて使用する便袋タイプ。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。	保管に当たっては臭気・衛生対策が必要 通常のごみとして収集、焼却処分
簡易トイレ	ダンボール等の組立て式便器に便袋をつけて使用する。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。	保管に当たっては臭気・衛生対策が必要 通常のごみとして収集、焼却処分
仮設トイレ（汲み取り）	電気なしで使用できるものが多い。便槽に貯留する方式と、マンホールへ直結して流下させる方式がある。	バキューム車による汲み取り・運搬後、し尿処理施設で処理
仮設トイレ（マンホール）	下水道のマンホールや、下水道管に接続する排水設備上に、便器や仕切り施設等を設置する。	マンホール接続のため不要

出典：「避難所におけるトイレの確保・ガイドライン」（内閣府、平成 28 年 4 月）を参照し作成

(7) 損壊家屋の撤去

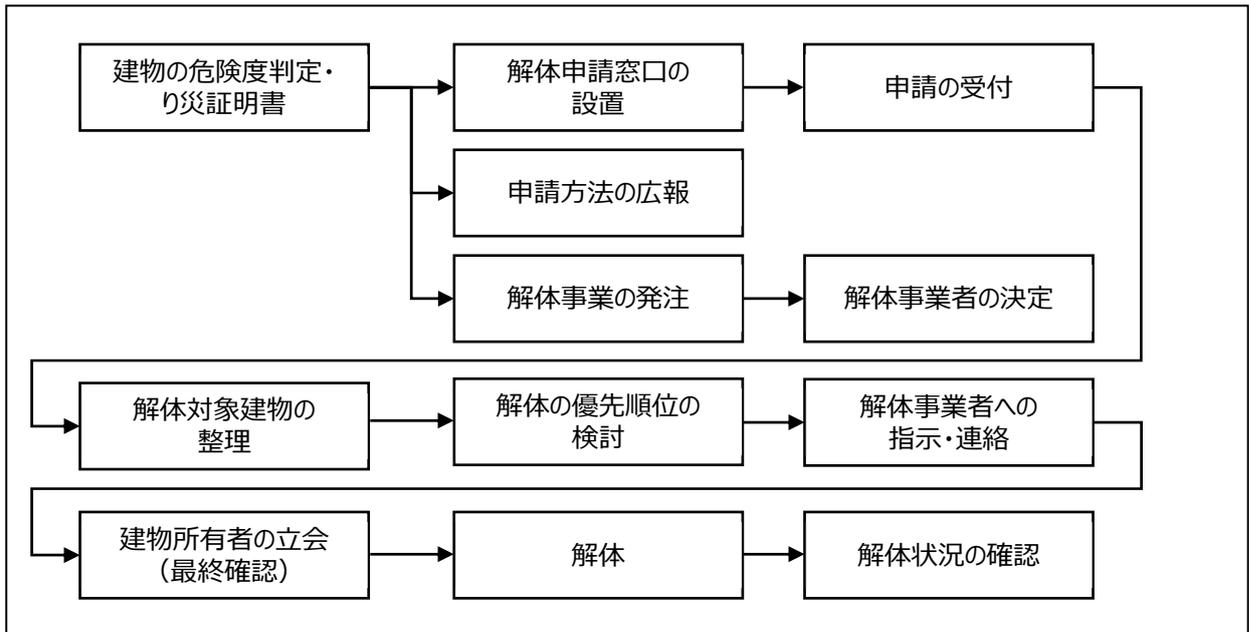
損壊家屋等は私有財産であるため、その撤去・処理・処分は原則として所有者が実施します。

発災直後の通行上の支障除去や現地調査による応急危険度判定の結果、倒壊の危険がある建物については、所有者の意思を確認のうえ、解体・撤去等の対応を検討します。なお、公共施設や大企業の建物の撤去についてはそれぞれの管理者の責任で実施します。

災害の程度により、公費による解体を行う場合は、本市が中心となり、解体・収集運搬・処分を行います。損壊家屋等の解体撤去に当たっては、設計、積算、現場管理等に専門意識が必要となることから、土木・建築職を含めた人員の確保を図ります。

所有者の解体意思を確認するため、り災証明書を速やかに提出できるように解体申請窓口を設置するとともに、被災者へ申請方法の周知を行います。解体・撤去に当たっては、建物所有者の立会いの下、解体範囲等の確認、作業完了後の現地確認を行います（図 3.25 参照）。

また、家屋の解体・撤去作業時に当たっては、石綿の使用情報や危険物の混入状況等について、損壊家屋等の所有者等から情報を集約し、損壊家屋等の解体や災害廃棄物の撤去を行う関係者へ周知して、関係者へのばく露を防止します。



出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き（環境省東北地方環境事務所・関東地方環境事務所、平成30年3月）

図 3.25 損壊家屋等の手続きフロー

第5章 仮置場等

1. 仮置場の考え方、候補地の選定

(1) 仮置場等の考え方

仮置場は、基本的には市が開設・運営する一次仮置場への持ち込みを原則としますが、市民の一次仮置場への搬出が困難あるいは非効率な場合に近隣集積所の活用を検討します（第4章参照）。

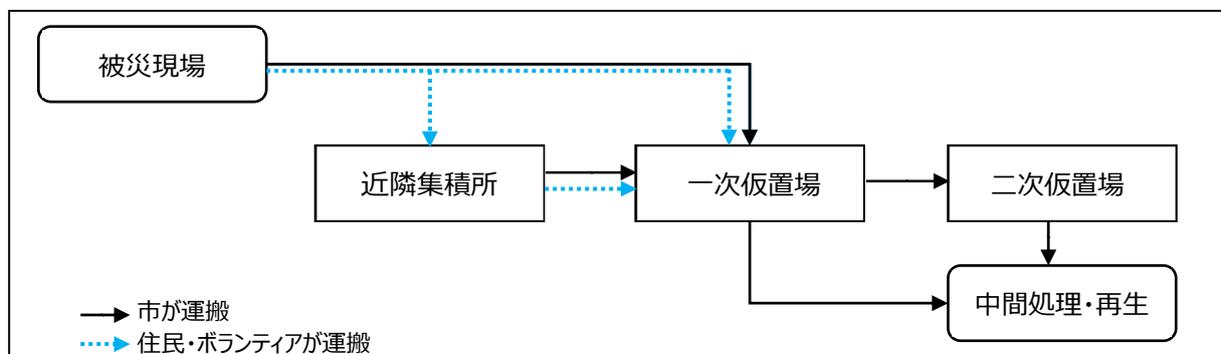
仮置場は、時期と分別・保管の目的に応じ、一次仮置場、二次仮置場を活用することとします。市が運営する仮置場への持ち込みを原則としますが、市民の仮置場への搬出が困難あるいは非効率な場合に、自治会、自主防災組織等が管理する近隣集積所の活用を検討します（第4章及び表 3.38 参照）。

一次仮置場への持ち込みは市民を優先し、事業系の災害廃棄物の持ち込みは禁止とし、とちぎクリーンプラザへの持ち込みを原則とします。

表 3.38 仮置場の分類と特徴

項目	主体	設置期間	用途等	特徴
近隣集積所	自治会、自主防災組織等	発災直後～数週間程度	<ul style="list-style-type: none"> 自治会、自主防災組織等が用意した場所に被災した市民が片付けごみを集積する場所 市民が自力で速やかに搬入・搬出を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 発災後すぐに被災地区に近い場所に設置する場合があります、設置期間も短期間とする場合が多い 不適正排出を招きやすい 小規模、多箇所に設置
一次仮置場	市	発災直後～処理終了まで	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物を一時的に集積する場所であり、市が設置する 	<ul style="list-style-type: none"> 処理前に災害廃棄物を一定期間、分別・保管しておく場所（簡易な破碎を行う場合もある）
二次仮置場	市	発災直後～処理終了まで	<ul style="list-style-type: none"> 一次仮置場での分別や作業スペースが不十分な場合に、再分別・保管しておく場所であり、被災市や県が設置する 	<ul style="list-style-type: none"> 仮設の破碎・焼却施設等の設置及び処理作業等を行うための場所 大規模で設置数は少なく、長期間運営される場合が多い 被災現場から遠隔でもよい 比較的長期間設置される

参考資料：「仮置場に関する検討結果」（環境省東北地方環境事務所・仮置場に関する検討部会、平成31年2月）、「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成30年3月）より作成



出典：「仮置場に関する検討結果」（環境省東北地方環境事務所・仮置場に関する検討部会、平成31年2月）を参考に作成

図 3.26 仮置場の運用フロー

(2) 仮置場候補地の選定

① 発災前

発災後、速やかに仮置場を開設するため、公有地を対象とし、発災後に仮置場として運用が可能な空地进行を仮置場候補地リストとして検討します。選定の考え方は表 3.39 のとおりです。

表 3.39 仮置場候補地選定の考え方

No	区分	仮置場候補地選定の考え方	
		一次仮置場として高評価	二次仮置場として高評価
1	人口	・居住地域から遠すぎない	・居住地域からある程度離れている
2	道路	・幅員 3m 以上の道路からの距離が近い	・幅員 5.5m 以上の道路からの距離が近い ・主要幹線道路からの距離が近くアクセスもよい
3	地形	・平坦で起伏が少ない ・障害物(構造物、樹木)が少ない	
4	土地利用	・諸法令(自然公園法、文化財保護法等)による土地利用規制がない ・農地、校庭、海水浴場等は原状復旧の負担が大きいため避ける	
5	周辺環境	・農地や住民の生業の妨げにならない ・病院、学校等に隣接していない	
6	土地基盤	・舗装されているほうがよい ・地盤が固いほうがよい ・既設配管が存在しないほうがよい	
7	所有者	・市有地である	
8	面積	・面積が大きい(3,000~5,000m ² 以上)	

② 発災後

発災後は、被害状況に合わせて災害廃棄物量を推計し、必要面積の見直しを行った上で、速やかに仮置場候補地のなかから開設場所を選定します。選定に当たっては、関係部局と調整の上、被災地からの距離、周辺状況、アクセス道路の状況等を考慮します。

また、近隣集積所については早期の撤去が必要となることから、被災地域の地元自治会や自主防災組織等と連絡調整を行い、状況把握を行います。

2. 仮置場の運営管理

(1) 人員・資機材の確保

一次仮置場の開設に当たっては必要な人員・資機材等を速やかに確保する必要があります。仮置場に必要な資機材を表 3.40 に示します。また、仮置場を管理・運営するためには受付、交通誘導員、分別指導員、荷下ろし補助要員等が必要となります。1 つの仮置場で必要と想定される人員配置を表 3.41 に示します。

表 3.40 一次仮置場運営管理における必要資機材

区分	主な資機材	用途	必要度	
			必須	必要に応じて
設置	敷鉄板、砂利	大型車両の走行、ぬかるみ防止		○
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	保安対策(進入防止)、不法投棄・盗難等の防止	○	
	案内板、立て看板、場内配置図、告知看板	運搬車両の誘導、災害廃棄物の分別区分の表示、お知らせ・注意事項の表示等	○	
	コーン標識、ロープ	仮置き区域の明示、重機の可動範囲・立ち入り禁止区域の明示等の安全対策		○
	受付	搬入受付	○	
搬入出	フォーク付のバックホウ等	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積み上げ、搬出車両の積み込み	○	
	移動式破碎機	災害廃棄物の破碎		○
	運搬車両(パッカー車、平ボディ車、大型ダンプ、アームロール車等)	災害廃棄物の搬入・搬出	○	
作業員	保護マスク、めがね、手袋、安全(長)靴、耳栓、ヘルメット	安全対策、アスベスト吸引防止	○	
	車両誘導棒、識別ベスト	車両誘導		○
	休憩小屋(プレハブ等)、仮設トイレ	職員のための休憩スペース、トイレ		○
	クーラーボックス	職員の休憩時の飲料水の保管		○
管理	簡易計量器	災害廃棄物の搬入・搬出時の計量		○
	シート	土壌汚染の防止、飛散防止		○
	仮囲い	飛散防止、保安対策、不法投棄・盗難防止、騒音低減、景観への配慮		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防塵ネット	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働用		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止(堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定)		○
	掃除用具	仮置場その周辺の掃除		○

参考資料：「災害廃棄物対策指針【技 17-1】必要資機材」（環境省、令和 2 年 3 月）を基に作成

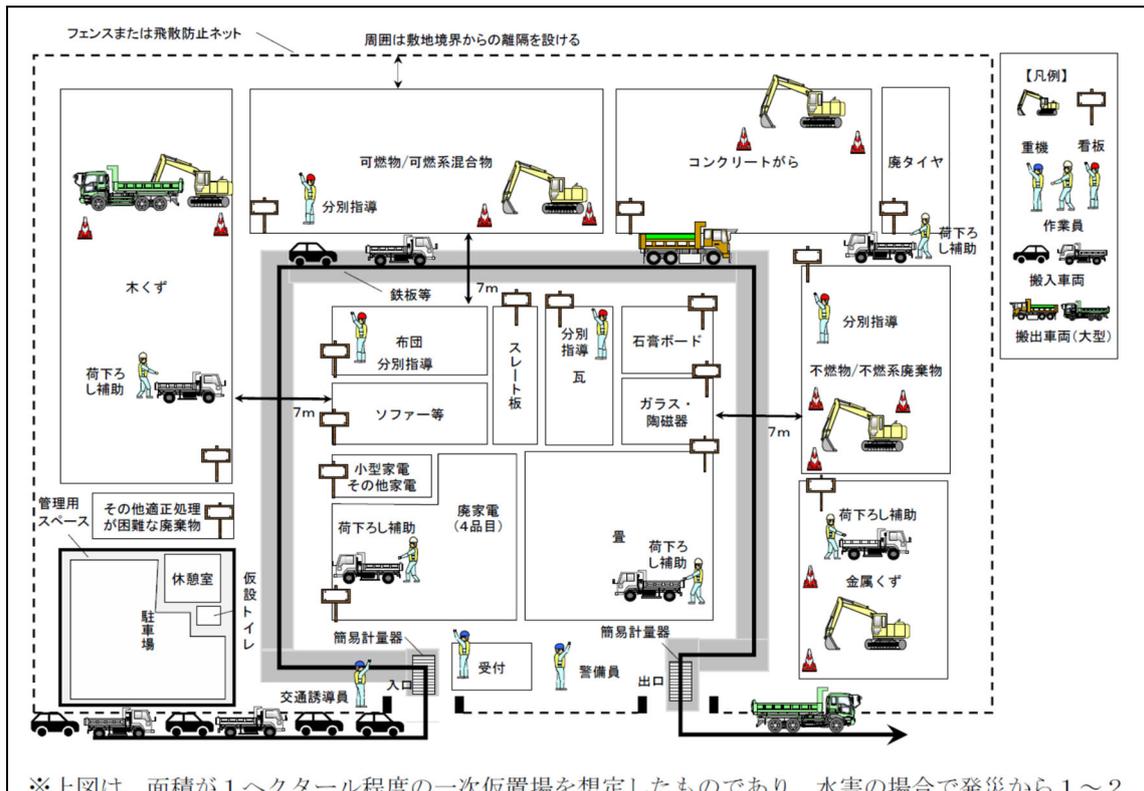
表 3.41 一次仮置場において想定される必要人員

内容	
※仮置場 1 箇所当たりの目安	
・全体管理	1 名(職員)
・交通整理・誘導員	2 名(入口と出口で各 1 名)
・受付・搬入物チェック	2 名(入口)
・分別指導員	5~10 名程度(分別品目毎各 1 名)
・荷降補助要員(重量物等)	数名程度

(2) 仮置場のレイアウト

災害廃棄物の種類と仮置場の開設場所の土地条件に合わせ、下記に留意し、レイアウトを決定します。レイアウトの決定後も搬入状況（種類ごとの量、導線等）により随時見直しを行います。

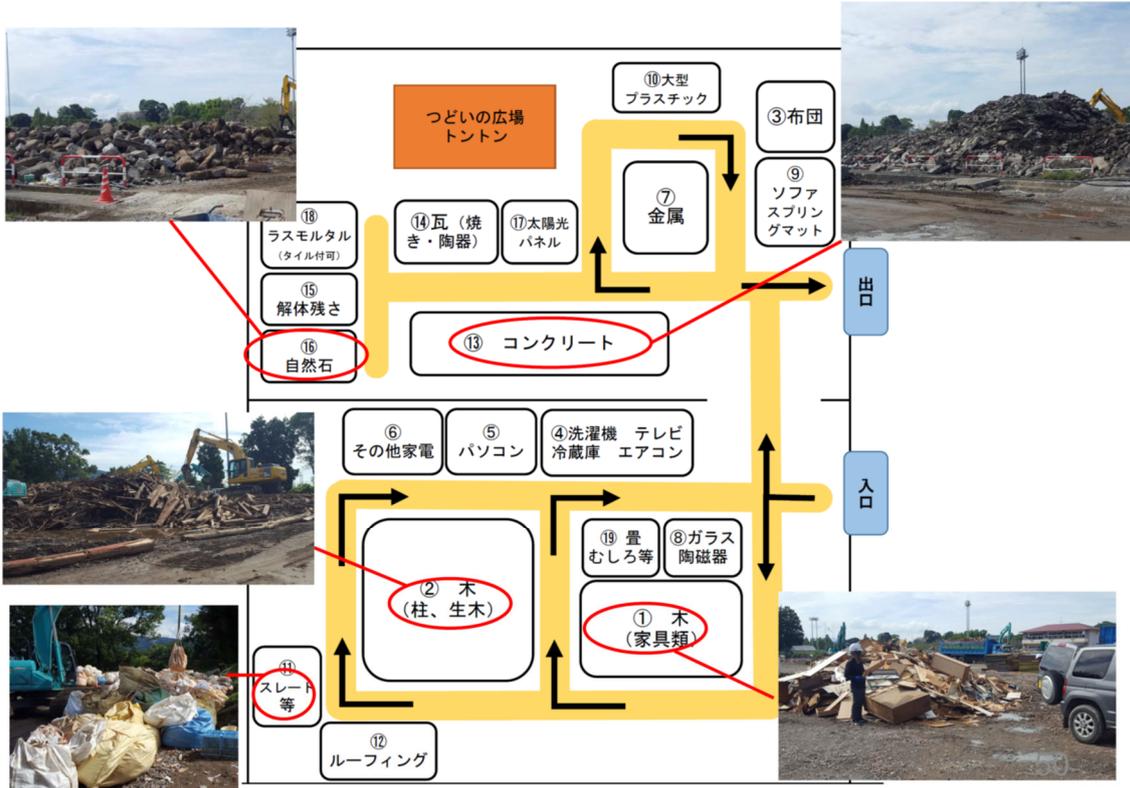
- ・分別品目は通常のごみ分別及び処理フロー検討結果に合わせます。
- ・車両の出入りは左折とし、車両動線を右回りとする等、搬入導線がなるべく交錯しないよう配慮します。
- ・災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものは広めの面積を確保します。
- ・PCB 及びアスベスト、その他の有害・危険物、そのほか適正処理が困難な廃棄物については他の災害廃棄物から離して保管します。
- ・荷下ろしに時間がかかる品目は十分な作業スペースを確保します。
- ・受付待ちの搬入車両待機スペースを可能な限り確保します。
- ・木材・がれき類等が大量に発生し一次仮置場で破砕したほうが効率的な場合は一次仮置場にも破砕機の設置を検討します。



※上図は、面積が1ヘクタール程度の一次仮置場を想定したものであり、水害の場合で発災から1～2ヶ月程度経過した時点を想定したものである。
 場内道路の幅員は災害廃棄物の搬入車両と搬出用の大型車両の通行も考慮し設定する。
 面積が狭い場合は、品目を限定して複数の仮置場を運用してもよい。
 可能であれば品目毎に1名の分別指導員を配置するのが望ましいが、配置が困難な場合は複数の品目を兼務したり、分別指導と荷下ろし補助を兼務させる等の対応が必要である。
 地震災害の場合、上記に示した廃タイヤや布団、ソファー、畳等は便乗ごみとして排出される可能性があるため、配置計画に当たってはこれらを除外することを含めた検討が必要であり、それは災害毎に必要なことに留意する。

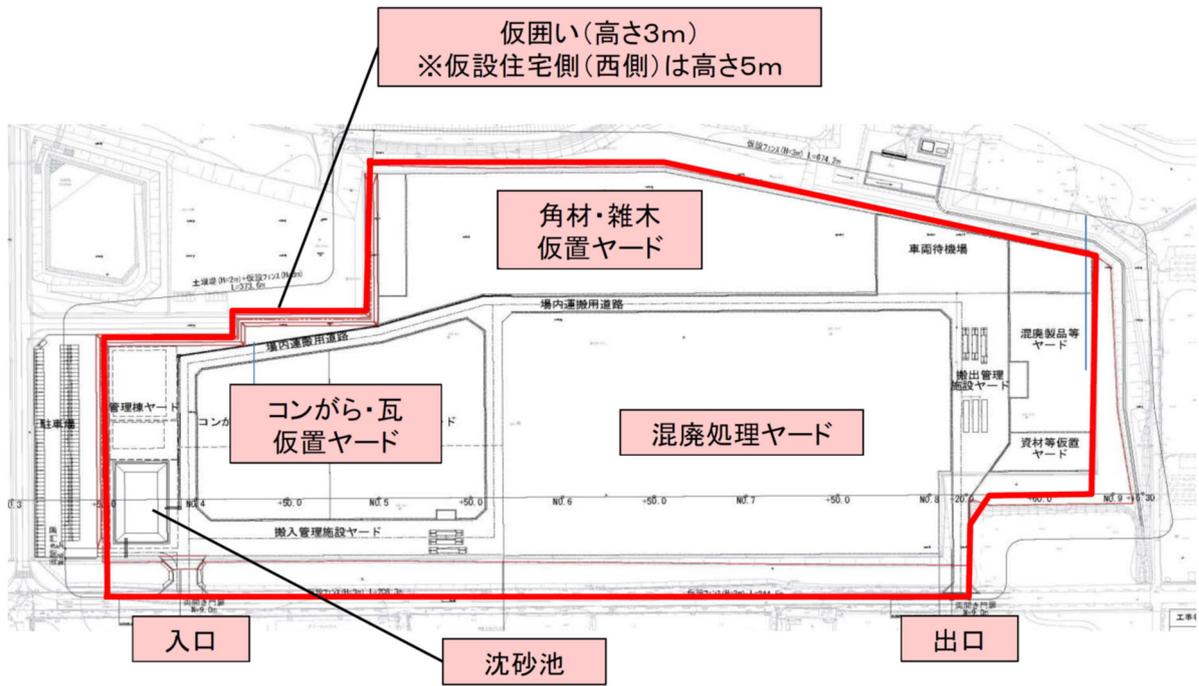
出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成30年3月）

図 3.27 一次仮置場のレイアウト例



出典：「平成 28 年熊本地震 益城町による対応の検証報告書」（熊本県益城町、平成 29 年 11 月）

図 3.28 一次仮置場のレイアウト例（熊本地震：益城町）



出典：「平成 28 年熊本地震 益城町による対応の検証報告書」（熊本県益城町、平成 29 年 11 月）

図 3.29 二次仮置場のレイアウト例（熊本地震：益城町）

(3) 仮置場の運営管理上の留意点

発災が予見できる場合は、仮置場の開設準備及び予告広報を行います。

特に災害発生直後は大量かつ多様な片付けごみが発生し、それらの搬出先となる仮置場、近隣集積所がなければ生活環境の悪化の懸念があること、搬出先がなければ廃棄物が分別されずに混合廃棄物と化してしまう懸念があることから、早期に仮置場等を開設する必要があります。

そのほか、以下に示す内容について留意します。

- 仮置場の開設に当たっては開設場所、搬入時間、搬出可能なごみの種類、その他留意事項等を市民へ周知を行います。
- 仮置場における分別は担当職員の指導の他、各現場で作業を行う人材の認識にも依存するため、分別の重要性、方法、内容等について共通理解を図ります。
- 便乗ごみや不法投棄を防止するため、仮置場に受付を設置し、被災者の確認及び積荷のチェックを行います。また、出入口には交通誘導員を配置し、分別指導員や荷下ろし補助要員等を配置します。夜間の不法投棄防止として出入口の施錠等を行います。
- 仮置場での事故防止のため、重機の稼働範囲をコーン等で囲う等立入禁止区域を明確化し、注意喚起を行うなど、安全管理を徹底します。
- 作業員は通常的安全・衛生面に配慮した服装とし、アスベストの混入に備え、防塵マスクやメガネ等を着用します。また、安全長靴を着用することが望ましい。入手困難な場合は長靴に厚い中敷きを入れる等の工夫をします。
- 特に夏場においては休憩時間の確保や水分・塩分補給等を行い、熱中症対策を行います。

(4) 仮置場の環境対策

1) 環境対策の考え方

仮置場の管理運営に当たっては、労働災害や周辺環境への影響を防ぐために、災害廃棄物の分別、搬入・搬出管理、野焼きの防止、安全管理、路盤・搬入路の整備を行い、環境対策、火災防止策、有害廃棄物・適正処理困難物対策を講じます。

効率的な受入・分別・処理ができるよう分別保管に努めるとともに、周辺住民への環境影響に配慮した設置場所・レイアウト・搬入導線等を決定の上、仮置場を設置します。

2) 環境モニタリング

労働災害や周辺環境への影響を防ぐために、建物の解体・撤去現場や仮置場において環境モニタリングを実施します。

環境モニタリングを行う項目は、平時の検討内容を参考にし、被害状況に応じて決定します。災害廃棄物の処理の進捗に伴い、必要に応じて環境調査項目の追加等を行います。

メタンガス等の可燃性ガスのガス抜き管の設置等により仮置場における火災を未然に防止するとともに、仮置場においては、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を継続し、二次災害の発生を防止するための措置を継続して実施します。

3) 環境対策の実施

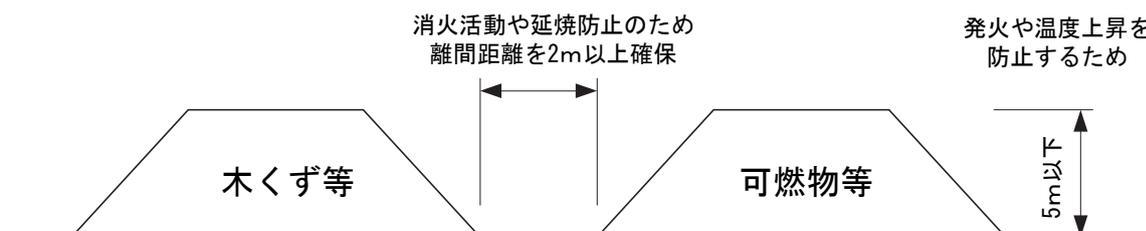
環境モニタリング結果を踏まえ、環境基準を超過するなど周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合には、適切な対策を実施することにより、環境影響を最小限に抑える必要があります。

災害廃棄物対応における環境影響と環境保全対策は「災害廃棄物対策指針資料編【技 18-5】環境対策、モニタリング、火災防止対策」（環境省、平成 30 年 3 月）を参照します。

4) 火災防止対策

仮置場における火災防止対策については、「災害廃棄物対策指針」や「仮置場における火災発生の防止について（再周知）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課、事務連絡 平成 23 年 9 月）で詳しく記述されているため参照の上、対策を講じます。

例えば、図 3.30 のとおり仮置場に積み上げられる可燃性廃棄物は、高さ 5 m 以下、一山当たりの設置面積を 200 m²以下にする、積み上げられる山と山との離間距離は 2 m 以上とする等です。



出典：「仮置場の可燃性廃棄物の火災予防（第二報）」（国立環境研究所、平成 23 年 9 月）

図 3.30 理想的な仮置場の廃棄物堆積状況

第6章 災害廃棄物処理実行計画

1. 処理実行計画

発災後は、災害廃棄物を計画的に処理するため、本計画を基に、実際の処理に当たっての処理方針、災害廃棄物発生量、処理方法及び処理期間等を定める災害廃棄物処理実行計画を策定します。計画策定に際しては、県及び近隣市町、関係機関との連絡調整を積極的に図るとともに、処理の進捗に伴い、適宜、計画の見直しを行います（図 3.31 参照）。

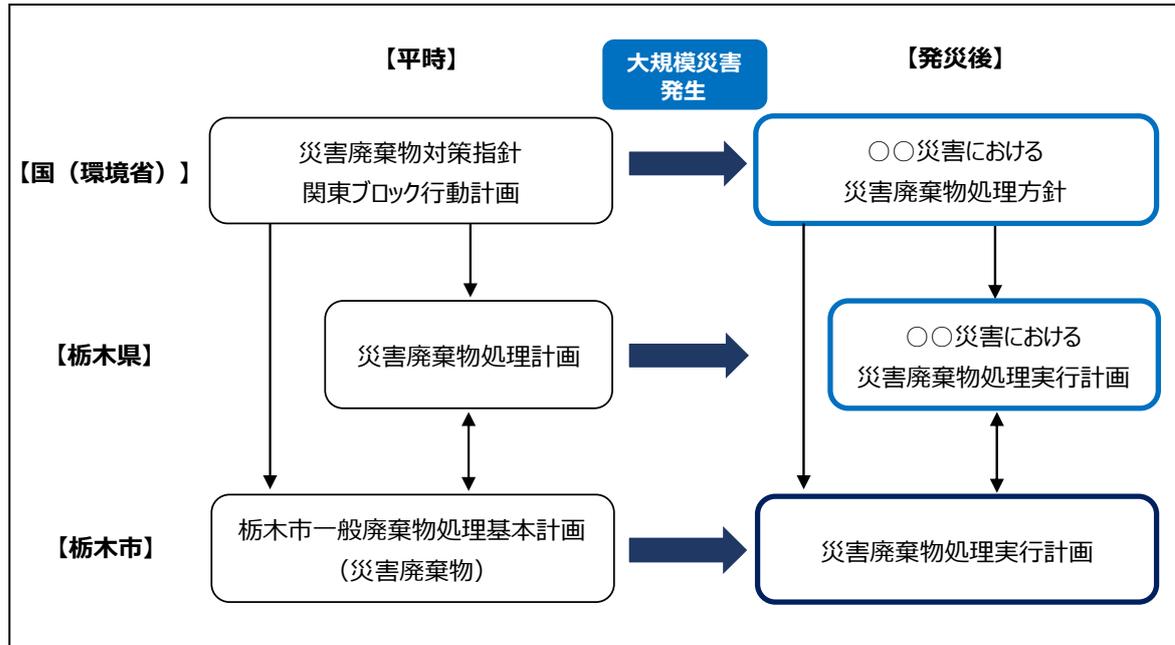


図 3.31 災害廃棄物処理実行計画の位置付け

表 3.42 災害廃棄物処理実行計画の構成（例）

第1章 基本方針及び計画の基本的事項	第4章 処理方法の具体的な内容
1 目的 2 大雨の概要と被災状況 3 計画の位置付け 4 県への委託状況と非常災害宣言	1 解体・撤去 2 一次仮置場 3 災害廃棄物の処理 4 収集運搬
第2章 災害廃棄物の発生量及び性状	第5章 安全対策及び不測の事態への対応計画
1 発生量の推計(速報値) 2 災害廃棄物の種類別推計	1 安全・作業環境管理 2 リスク管理 3 健康被害を防止するための作業環境管理 4 周辺環境対策 5 適正処理が困難な廃棄物の保管処理方法
第3章 災害廃棄物処理の概要	第6章 管理計画
1 災害廃棄物の処理に当たっての基本的考え方(基本方針) 2 選別過程での災害廃棄物のバランスフロー 3 南房総市内の処理能力 4 処理の流れ 5 全体工程	1 災害廃棄物処理量の管理 2 情報の公開 3 県・市等関係機関との情報共有 4 処理完了の確認(跡地返還要領)

出典：「南房総市災害廃棄物処理実行計画【第1版】」（南房総市、令和元年11月）（一部省略）

2. 補助事業の活用

災害廃棄物の処理には、多額の経費が必要となり、災害廃棄物の種類・量・処理方法により大きく変動します。資金需要のタイミングに合わせた資金調達のため、国の補助事業の活用を含めた資金管理計画が重要です。補助対象事業の範囲等の詳細は、災害の発生状況により変更されることがあるため、発災後早期より、県や国と緊密な情報交換を行います。

また、補助金申請に当たっては、根拠資料の整理など多くの事務作業や申請協議が必要となることに留意しながら活用を図ります。

第7章 平時の備え

1. 施設の強靱化

既存の施設については耐震診断を実施し、耐震性の向上、不燃（難燃）堅牢化、浸水対策等を図り、新設の処理施設は耐震性・浸水対策及び地域防災拠点化等を考慮した施設整備を行います。

また、施設の点検、修復・復旧に備え、施設の運転管理委託事業者及びプラントメーカー等との発災時の協力体制を確立します。

2. 職員の教育・訓練

本計画について、平時から職員に周知するとともに、災害時に本計画が有効に活用されるよう教育訓練を継続的に行っていきます。

また、県・市町村・関係団体等が参加して情報交換等を行う連絡会、災害廃棄物や産業廃棄物処理技術に関する研修会等への参加等により、人材の育成を図ります。

3. 市民の啓発

災害廃棄物の迅速かつ適正な処理に当たっては、特に初動期において災害廃棄物や生活ごみの排出・分別方法や仮置場の利用方法についての混乱を招かないよう、日頃から市民への啓発を継続的に実施します。

4. 計画の見直し

本計画については、地域防災計画の改定や廃棄物処理体制の変更等に合わせ、定期的に見直しを行い、実行性のある計画とします。